Oecon.
2146
c

im Gebiete
der Pflanzenvegetation

Oecon. 2146 c

Die Erdarten

im

Gebiete

der

Pflanzen-Vegetation,

im

Cultur- und NichtCulturſtand, nebſt den Folgen einer Vernachläſſigung des Erſtern.

Nach Grundſätzen der Naturlehre, Chemie und Land-Wirthſchaft

bearbeitet

von

G. F. H. Schoder,

Kameralverwalter, FinanzkammerRevisor zu Ludwigsburg.

Bayer. Staatsministerium
f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten
Ministerialforstabteilung
Bücherei
A 1
206
KGL. MINISTERIALFORSTBUREAU

Ludwigsburg,
Druck und Verlag von C. F. Naſt sen.
1825.

Gd 163/3113

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Vorwort.

Der Land-Bau ist die Haupt-Quelle des Wohlstandes. Von ihm aus gehen alle Gewerbe, gehen alle Erwerbs-Quellen; denn er schafft das erste aller Bedürfnisse, Nahrung und Kleidung. Von ihm sind alle andere Lebens-Bedürfnisse abhängig.

Wenn alle Quellen des Wohlstandes stokken, gehemmt und zertrümmert werden, so ist der Land-Bau es, an den sich zerstörende Hände — aus Pflicht der Selbst-Erhaltung, nicht wagen dürfen, weil sie sich das Nothwendigste zum Leben entziehen würden.

Der Land-Bau ist durch das Daseyn des Erdbodens begründet, welcher fähig einer immer vermehrten Cultur ist und welcher, hiezu ihn hinanzuführen, unserm Fleiß und Forschen angewiesen worden.

Diesen Erdboden in dem Bereiche der Vegetation näher zu betrachten, über die Ergebnisse in demselben Erfahrungen zu sammeln, Forschungen und Vergleichungen anzustellen, ist eben so angenehme Beschäftigung, als es bei dem gesellschaftlichen Austausch des Gesammelten fördernd der Cultur des Erdbodens ist.

Um diesen Erdboden aber in seinen Kräften, in seinen Wirkungen und in seinen Verhältnissen zu der Vegetation genau kennen zu lernen und die Ansprüche an ihn hiernach regeln zu kennen, müssen wir ihn in seinen einzelnen Bestandtheilen aufsuchen und sehen, wie diese dem Ganzen, für welche Leistungen und unter welchen Bedingungen, angefügt sind.

Wir werden uns hiebei von Forschen zu Forschen geführt sehen, in dem Buche der Natur überall die höchste, nur göttliche, Weisheit antreffen und durch sie uns herrlich angesprochen fühlen.

Der Landmann, dessen Beruf der Feld-Bau ist, macht zwar Versuche und Erfahrungen, allein sich dabei in ein geordnetes Studium des Erd-Kreises einzulassen und dadurch das Wie und die Wirkungen einer Sache zu erforschen, zu prüfen und seinem Gewerbe die erforderliche Richtung darnach zu geben, dieß liegt im Allgemeinen außer dem Bereiche seines geistigen Cultur-Standes.

Daher sind es dann gesellschaftliche Vereine, welche die Erfahrungen des Landmanns und die Ergebnisse seines Betriebs sammlen, prüfen und zu neuen Versuchen zu Verbesserung und Erhöhung des Land-Baus zusammenstellen.

Daher darf die Tendenz solcher Vereine nicht nur sammelnd und mittheilend, sondern

muß vorzüglich auch selbstforschend und prüfend seyn, damit erprobte Vorschläge aus denselben hervorgehen können. Deswegen sind solchen Vereinen nicht nur blos wissenschaftliche Glieder, sondern hauptsächlich auch Männer angereiht, welche dem Landmann in Absicht auf Verband angehören, aus seiner Mitte und selbst practische und meist wissenschaftliche gebildete Landwirthe sind.

Von diesen aus gehen dann die Versuche mit ermunternden Beispielen auf den Bauersmann über, der nur in diesen Belehrung und Antrieb zu Verbesserung seines Feld-Baus erkennt.

Diesen zur Seite stehen noch solche Institute, welche durch eigene Fonds, was bei Landwirthen, die zugleich für Familien zu sorgen und ihre Interessen zu berücksichtigen haben, nicht immer und nie in dem Grade möglich ist, in den Stand gesetzt sind, die Landwirthschaft in Theorie und Praxis lehrend zu üben und von sich in erprobten Ver-

suchen zu allgemeiner Anwendung ausgehen zu lassen.

Den Bauersmann oder Landmann in scientivischer Beziehung auf eine unverhältnißmäßig gesteigerte Geistes-Cultur zum Betrieb seines Gewerbes bringen zu wollen, wäre nicht einmal entsprechend für seinen Standpunkt und für seine Zufriedenheit, wenn es je im Ganzen ausführbar wäre, wie es nicht der Fall ist.

Es genügt für diese für seinen Betrieb und für eine ihm seinen Erwerb sichernde Stellung, daß ihm Vereine zur Seite stehen, die mit Sorgfalt und Interesse für die Beförderung seines Wohlstandes sich wirkend verbunden haben, die ihn von Vorurtheilen und Mißbräuchen durch Beispiele befreien und so seine Cultur-Sphäre reinigen, daß er mit gesundem Blick das ersehen möge, was seinem Wohlstand förderlich ist.

Auch in moralischer Beziehung haben diese Vereine Pflichten für das Wohl des

Landmanns, nach welchen sie darauf hinwirken, daß durch Vorschläge und Beispiele Sittlichkeit und Ordnung als die Seele des Wohlstandes gefördert werde.

So bietet sich also den Vereinen für Landwirthschaft ein schönes Feld dar, gemeinnützig zu wirken und damit Wohlstand im Allgemeinen wie im Besondern zu vermehren. Sie werden das Organ des Landmanns, der durch sie das, was sich seinem Wohlstand störend nahen will, ausspricht und durch sie Berathung und Mittel vernimmt, die nicht außer seiner Sphäre liegen und ihn dieser eben so wenig entrücken, sondern ihn blos um ausdauernden Fleiß und Aufmerksamkeit auf seinen Betrieb in Anspruch nehmen.

Hiemit übergebe ich dieses Werkchen dem Publikum und werde bei nachsichtsvoller Aufnahme desselben bald eine Zugabe, die weitern Pflanzen-Vegetationsstoffe enthaltend, folgen lassen.

Der Verfasser.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Die Erdarten,

chemisch-agronomisch betrachtet,

I. in ihrem verbindungslosen Zustande.

Die Erdarten, welche dem Bereiche des Landbaus angehören, sind soweit nun solche bekannt sind folgende:

1) Die KieselErde.
2) Die AlaunErde.
3) Die BitterErde.
4) Die KalkErde.

Dieß sind von jenen Erdarten diejenigen, welche bis daher als GrundErden oder Grundstoffe, die sich in ihrem verbindungslosen Zustande nicht weiter zerlegen lassen, angenommen wurden, welche aber die neuesten Chemiker als Metall-Oxyde bezeichnen wollen, weil sie

sich in Folge der Wirkungen der galvanischen Electricität als solche beweisen.

Für den Zweck dieses Vortrags genügt es vollkommen, bei dem ersten, daß wir sie abgesehen von letzterm betrachten, stehen zu bleiben.

Wir haben bei gänzlicher Zerstörung eines Pflanzen- oder Thier-Körpers wie eines Minerals einen Rückstand, der unzerlegbar ist und sich dadurch als Grundstoff des Körpers — dem er angehörte — bezeichnet.

Um nun unserer Betrachtung hier eine Basis zu geben, die uns nicht fremd ist, so nehmen wir jenen Rückstand als Erde um so mehr an, als die Beweise für die neuere Bezeichnung der Erde als Metall-Oxyde noch nicht vollständig durchgeführt sind — und eben so wenig noch ein sicheres System hiefür aufgestellt seyn dürfte.

Die Erden, in ihrem verbindungslosen Zustande, sind das Vehikel, die Haupt-Körper-Substanz aller Wesen un-

sers Weltalls im Thier-, Pflanzen- und Steinreich.

Sie sind für sich bestehende Grundstoffe. Wenn alle übrigen Bestandtheile der Körper, deren Bestandtheile sie sind, theils verflüchtiget, theils zerstört sind, so bleibt Erde im verbindungslosen Zustand zurück.

Man gewinnt sie deßwegen auch nur in diesem Zustande, wenn alle ihre natürlichen, wie ihre künstlichen Verbindungen total aufgelöst sind.

Die Mitbestandtheile der Erden in der Pflanzen-Bildung sind theils schleimigter, theils salzigter, öhligter und metalligter Natur.

Die Eigenthümlichkeiten der Erden in ihrem verbindungslosen Zustand sind:

1) daß sie sich nicht entzünden und eben so wenig ohne Bindungs-Mittel weder in Wasser noch in Weingeist, Oehl oder Luft auflösen lassen.

2) daß sie trocken, locker, unschmackhaft und unverbrennlich sind.

Reine Erden sind derjenige mineralische Theil, aus welchem unter mengevollen Verbindungen unsere Erdkugel zusammen gesetzt ist.

Die Steine unterscheiden sich von den Erden nur durch ihre festere Dichtigkeit und Härte.

In ganz zartem, kaum fühlbaren Zustande ist die reine Erde Staub und in einem solch feinen Zustande geht sie in die verschiedenen Verbindungen über, bei deren Auflösung sie wieder in jenem Zustande, verlassen von allen ihren Mitbestandtheilen zurückbleibt.

Selbst die Steine, diese harten Körper theilen mit den übrigen Naturwesen den Kreislauf der Vollendung und geben nach ihrer Zerstörung ihren Grundstoff „die Erde" wieder zurück.

So ist also Erde Grundstoff aller Wesen und auch unsers Körpers, wodurch wir verwandt wurden dem Bo-

den, dem wir angehören, wie der Pflanze, die theils unsre Nahrung ist, theils uns kleidet, theils uns die Frühlinge des Erdenlebens giebt.

Nur höchst selten trifft man die Erden mischungs- und verbindungslos an, — sondern sie sind meistens und fast immer mit andern Körpern vermischt, wodurch sie neue Verbindungen bilden, und von ihren Eigenthümlichkeiten, welche sie als rein bezeichnen, abweichen, daher sie dann auch nach ihren Verbindungen andere Benennungen und besondere Eintheilungen in der Liste der NaturProdukte angewiesen erhalten.

In dem PflanzenReich treffen wir die Erden unter der Zahl der Pflanzen-Bestandtheile, Grundstoffe der Vegetabilien an, daher ich diese noch hier aufzähle.

1) Der Sauerstoff. 2) Der Salpeterstoff. 3) Wasserstoff. 4) Kohlenstoff. 5) Schwefel. 6) Phosphor. 7) die säurefähigen Grundstoffe, als Schleim, Extractivstoff ꝛc. 8) Die Erden. 9) die

feuerfesten Laugen-Salzen. 10) Eisen und Manganoxyd. 11) Wärmestoff. 12) Lichtstoff. 13) Der electrische Stoff.

In diesem Zustande leisten sie nichts, — hingegen sehen wir, daß die Erden allen denjenigen Verbindungen zugängig sind, welche sie für Bildung und Schaffung des PflanzenReichs, wie des Thier- und MineralReichs brauchbar machen, und wir können nicht anders, als auch hierin die Weisheit des göttlichen Schöpfers bewundern, der von der Erde bis zum Menschen alles zum großen Verbande des WeltAlls wirkend gefüget hat.

Ehe wir zu Abhandlung der Erden in ihren natürlichen Verbindungen übergehen, betrachten wir die schon oben aufgeführten agronomischen GrundErden noch besonders.

1. Die KieselErde.

Diese Erde ist allgemein auf dem Erdboden verbreitet.

Am reinsten findet sie sich im Quarz, hauptsächlich im edlen Quarz.

Auch mit andern ErdArten ist sie auf die mannigfaltigste Weise verbunden.

Die SteinArten, welche die KieselErde enthalten, geben Feuer, und zeichnen sich durch ihre Härte aus, welch letzteres übrigens nicht der Kiesel-Erde zuzuschreiben ist. Sie enthalten den Lichtstoff angehäuft und unsichtbar.

In Verbindung mit Laugen-Salzen verglast sie sich. Für sich schmilzt die Kiesel-Erde nicht im Feuer. Wird sie mit Laugen-Salzen übersättigt, so verglast sie sich zwar auch noch, aber dieß Glas zerschmilzt an der Luft und giebt den Liquor-Silicum.

Auf nassem Weg wird die Kiesel-Erde von den Alcalien aufgelöst.

Ihr eigenthümliches Gewicht ist nach Kirwan 2, 65.

Durch Schmelzung mit Eisen und Kohle zerlegt producirt sie 50, 5. Kie-

sel-Basis, oder Kohlenstoff freie — verbindungslose Kiesel-Erde — und 49, 5. Kohlenstoff.

Succow, Anfangsgründe der Physik und Chemie, I. 290.

2. Die Alaun-Erde.

Es ist diß die unter dem Namen Thon gar wohl bekannte Erde.

Mit Schwefel-Säure giebt sie den Alaun.

Sie zieht das Wasser gierig ein und wird davon zähe und schlüpfrig.

Im gemeinen Feuer nimmt sie eine sehr große Härte an, ohne sich zu verglasen und zu schmelzen, auf welche Eigenschaft sich die Thon-Geschirr-Fabrikation gründet.

Mit der Kohlenstoffsäure hat sie keine Verwandschaft, zieht aber den Sauerstoff aus der Luft an sich.

In ihrer Zerlegung producirt sie Alaun-Erde in verbindungslosem Zustande,

Aluminium 56.
Sauerstoff 44.

Succow, I. B. 293.

3. Die Bitter-Erde.

Diese giebt mit der Schwefel-Säure BitterSalz. Mit der KohlenstoffSäure ist sie immer verbunden und wird nur durchs Ausglühen von derselben auf so lange befreit, als sie nicht der Luft ausgesetzt ist, aus welcher sie die Kohlenstoff-Säure wieder einsaugt.

Die Kohlenstoff-Säure, Bitter-Erde hat mit dem Thon bis zur Verwechslung Aehnlichkeit.

Zerlegt zeigt sie
Bitter-Erde 25—30.
Kohlenstoff-Säure 50—30.
Wasser 25—40.

Succow, I. B. 294.

4. Die Kalk-Erde.

Diese verbindet sich mit der Schwefel-Säure zu Gips.

Auch die Kalk=Erde ist nur durchs Glühen von der Kohlenstoff=Säure auf trockenem Wege zu trennen und rein zu bekommen.

Sie findet sich häufig als Stein vor, bald weich und zerreibbar, bald hart, je nachdem sie mehr oder weniger Wasser in gebundenem Zustand enthält.

In der Zerlegung zeigt sie 56, 5 ätzende oder kohlenstofffreie, reine, mischungslose Kalk=Erde,

43 Kohlenstoff=Säure.

5 Wasser.

Succow, I. B. 295.

II. In ihren natürlichen Verbindungen.

Es sind dieß diejenigen Verbindungen, welche die im ersten Abschnitte genannten Erden durch chemische Verwandschaft begründen, und aus welchen für die Pflanzen Wärme, Stoff und Nahrung hervorgeht.

Diese Verbindungen treten nie aus dem Kreise der im 1ten Abschnitte aufgeführten Grundstoffe der Vegetabilien, inner diesem aber bilden sie durch das Mehr und Minder wie durch die Mischung selbst die mannichfaltigsten Nüancen aus deren Schoose tausenderlei Produkte verschieden in Gestalt und Zweck hervortreten.

In so weit nun diese Verbindungen im Bereiche der Vegetation wirksam sind und also dahin gehören, will ich sie hier aufführen.

1. Die KieselErde.

a. Die Kiesel-Erde verbindet sich mit 34 Kalk-Erde, 17 Eisen-, 10 Mangan-Oxyd zu 33 Kiesel-Erde, Kohlenstoff-Säure und Wasser.

Zum Mangan oder Braunstein-Kiesel, der sich unter den Boden-Mischungen vorfindet, vorzüglich aber in den Flöz-Gebirgen bricht und

von daher zu Thon-Glasuren verbraucht wird.

b. Eine zweite Verbindung der Kiesel-Erde ist der Quarz. Der gemeine Quarz, der crystallisirte, besteht aus 99, 375 wasserfreier Kiesel-Erde und 000, 5 Eisen-Oxyd mit Alaun-Erde. Der derbe Kiesel aber aus 97, 75 Kiesel-Erde, 3, 50 eisenhaltiger Alaun-Erde und 1, 00, an Wasser.

Succow, II. 197, 207.

c. Der Eisen-Kiesel.

aa. Der gelbbraune besteht aus 92 Kiesel-Erde. 5 — 75 Eisen mit etwas wenigem Mangan-Oxyd, 1 Mangan-Oxyd, 1 an flüchtigen Theilen und - 25 Verlust.

bb. Der gelbe hat 93, 5 Kiesel-Erde, 5 — 0 Eisen-Oxyd, 1, 0 flüchtige Theile bei 0, 5 Verlust.

Succow, II. Bd. 207, 209.

Der rothe liefert in seiner Zerlegung 76, 833 Kiesel-Erde. 0, 65 Alaun-Erde. 22, 666 rothes Eisen-Oxyd,

1 an flüchtigen Theilen bei 0, 25 Verlust.

Succow, II. Bd. 209.

d. Der Feldspath.

Man trifft ihn unter den Kalksteinen an, und ist daran kenntlich, daß er der Verwitterung wie dem Brennen (Glühen) länger widersteht als andere Kalksteine.

In den KalkFlözGebirgen kommt er beinahe immer, und häufig gleich unter der DammErde, nesterweise, vor.

Succow, II. Bd. 211.

In der Zerlegung zeigt er als Bestandtheile:

Kiesel-Erde	49.
Alaun-Erde	24.
Kalk	10 — 50.
Bitter-Erde	3 — 75.
Eisen-Oxyd	6 — 50.
Natrum	5 — 50.
Verlust	75.

Succow, II. Bd. 211.

e. Die Kiesel-Guhr. (Sand Art)

Man trift sie schichtweise mit zarten Flanzfasern und Wurzeln durchzogen an.

Succow, II. 227.

Sie ist in ihren Theilen matt, zusammen gebacken, zerreiblich und feinerdig, graulichtweiß, ins perlgraue übergehend und hat Kiesel und Alaun-Erde, Eisen-Oxyd und Wasser zu Bestandtheilen.

f. Der Sandstein. Sand.

Er ist bald grünlich, gelblich, röthlich gesprengt, roth, je nachdem die Beimischung des Eisen-Oxyds gelbroth und mehr oder minder stark ist.

Von Begleitung *) des Eisen-Oxyds ist er matt, mürbe und undurchsichtig.

Er ist nicht sonderlich schwer. (2500.)

Seine Bestandtheile sind:

Kiesel-Erde	85 — 25.
Alaun-Erde	1.
Eisen-Oxyd	7.

---

*) Begleitung, weil hier das Eisen-Oxyd nicht chemisch gebunden ist.

Wasser . . . . 5.
Verlust . . . . 1 — 75.

Dieser Sandstein findet sich als Bruch, als Flußsand und als Staubsand vor.

Diß wären nun diejenigen Verbindungen der Kiesel-Erde, welche ins Bereich der Vegetation gehören.

Die Zahl der bis jetzt bekannten Verbindungen der Kiesel-Erde zu Stein und ErdArten ist 83, wovon jene vorgetragenen Arten hieher gehören.

Außer diesen enthält die KieselErde wie jeder andere Körper den Wärmestoff und Lichtstoff. Ihre Wärme-Leitung ist vorzüglich stark. Der Lichtstoff ist angehäuft unsichtbar vorhanden, daher die feuergebende Eigenschaft.

Der Kiesel-Sandboden ist locker und stark wärmend, wegen seiner großen Wärme-Leitungsfähigkeit.

2. Die Alaun-Erde.

Unter die Verbindungen dieser Erde, welche agronomischen Werth haben, gehören:

a) Der Aluminit.

(Reine Thon-Erde.)

Nach Buchholz besteht sie aus 31 Alaun-Erde, 21, 5 SchwefelSäure, 45 Wasser, 2 Eisen-Oxyd, Kiesel-Erde und etwas Kalk-Erde.

Es ist diese Erde eine vollkommen neutralisirte schwefelsaure Alaun-Erde und gehört zu den schwefelsauren Thon-Gattungen oder kann zu den Nüancen des Alaun-Steins gerechnet werden.

Succow, II. B. 236.

b) Thon.

aa. 1te Art. Fetter Thon.

TöpferThon. BunterThon. Der Violette.

Es ist dieß der Thon, welcher zu den Töpfer-Arbeiten gebraucht wird. Seine Bestandtheile sind: 31 Alaun-Erde. 30 Kiesel-Erde. 26 Quarz. 10 Wasser. 3 Eisen-Oxyd und sehr wenig an Mangan-Oxyd und Kalk.

bb. 2te Art. Magerer Thon.

Die Farbe ist gelblich grau oder auch blaß ockergelb.

Seine Bestandtheile sind: Kiesel-Erde, Alaun-Erde, Eisen-Oxyd, Wasser, wenig Kalk-Erde.

Succow, II. B. 238.

Diese beiderlei Thon-Arten bilden gewöhnlich unsern Thon- oder Leimen-Boden. Nicht wärmeleitend und leicht erhärtend vermögen sie den ihrem Schooße vertrauten Vegetabilien, zwar in Absicht auf ihre Wurzeln einen sichern Standpunkt zu geben, aber nie ihr Fortkommen durch Wärme-Mittheilung und vollständiger Verarbeitung der Pflanzen-Säfte, was ohne Wärmestoff-Entwicklung nicht möglich ist, zu begünstigen.

Der mineralischen Verbindungen der Alaun-Erde sind es — so weit solche bis jetzt bekannt sind, — 35, wovon aber nur die hier vorgetragenen in den Wirkungs-Kreis der Vegetation gehören.

3) Die Bitter-Erde.

Von dieser haben wir einzig den Magnesit oder die kohlenstoffsaure Bit-

ter-Erde hier aufzuführen, von 11 mineralischen Verbindungen, die von ihr bis jetzt bekannt sind.

Diese kohlenstoffsaure Bitter-Erde hat mit dem Thon bis zur Verwechslung Aehnlichkeit.

Die Bestandtheile sind: Bitter-Erde, Kiesel-Erde, Kohlenstoffsäure, Wasser und etwas Eisen.

Succow, II. B. 246.

4) Die Kalk-Erde.

Die Verbindungen der Kalk-Erde theilen sich in

a. kohlenstoffsaure, Succow, II. B. 250.
b. phosphorsaure, — - - 259.
c. flußsaure, — - - 260.
d. schwefelsaure, — - - 261.
e. boraxsaure. — - - 264.

In das Gebiet der Agronomie gehören folgende:

a) kohlenstoffsaure Verbindungen.

aa. Der Kalkstein.

Die Bestandtheile sind: 56, 5 Koh-

lenstoff-Säure, 43 Kalk-Erde, Kiesel-Erde, Wasser.

Der Kalkstein ist in 7 Arten eingetheilt, wovon wir aber hier blos den gewöhnlichen anzuführen hatten. Er ist sehr stark und wärmeleitend und daher oft mehr hitzend als wärmend.

Im Glühen verliert er seine Kohlenstoff-Säure und wird zu Kalk gebrannt, der im IV. Abschnitt zur nähern Betrachtung seines agronomischen Werthes kommt.

Der Flötz-Kalkstein enthält zuweilen auch noch Bitter-Erde, Eisen und Mangan-Oxyd.

Der körnigte KalkStein besteht aus

43 Kohlenstoff-Säure.

56, 5 Kalk-Erde.

00, 5 Wasser.

bb. Der Mergel.

Dessen giebt es 2 Arten, erdiger, erhärteter.

Er besteht aus der Mischung von Kalk- und Thon-Erde.

Er vereinigt deswegen auch die Eigenschaften der genannten beiden Erden.

Während demnach der Kalk seine Wärme auch auf die Thon-Erde verbreitet — wird aus dem sonst hitzigen Kalk-Boden und kalten Thon-Boden ein gemäßigter Mergel-Boden.

b) Die phosphorsauren Verbindungen.

Der Phosphorit.

Er besteht aus

32, 25 Phosphor-Säure.
2, 20 Fluß-Säure.
47 Kalk-Erde.
0, 50 Kiesel-Erde.
0, 75 Eisen-Oxyd.
1 Wasser.

nebst etwas Quarz und Letten, bei

4, 50 Verlust.

c) Flußsaure Verbindungen.

Fluß-Spath.

Er hat 3 Abtheilungen, erdiger, dichter, spatiger.

Kalk-Erde und Fluß-Säure sind seine Haupt-Bestandtheile.

d) Schwefelsaure Verbindungen.

Von diesen Verbindungen haben wir nur den Gips anzuführen. Es giebt dessen 5 Arten: erdiger, dichter, körniger, spatiger, faseriger.

Seine Bestandtheile sind: 33 Kalk-Erde, 43, 89 Schwefel-Säure, 21 Wasser, bei 10, 14 Verlust.

Im Glühen verliert er das Wasser. Seine Wirkung auf die Vegetation in diesem Zustande ist reizend und die Ausdünstuug der Pflanzen befördernd. Wir finden ihn deswegen im IVten Abschnitt besonders aufgeführt.

e) Boraxsaure Verbindungen kommen im Gebiete der Pflanzen-Vegetation nicht vor, sondern sind mehr Bergwerks-Produkte.

Dieß sind die bis jetzt bekannten allgemein verbreiteten Pflanzenbau-Erden, welche unter sich selbst wieder ihre

Mischungen bekommen, theils durch Ab- und Zuschwemmen, theils durch die Cultur-Arbeiten, als ackern, hacken, umgraben ꝛc. Aus ihnen bildet sich der Landmann seinen Feld-Boden nach dem Bedürfniß seiner Pflanzungen.

Er sieht aber dabei gewöhnlich nur darauf, daß er die ihm als zuträglich bekannte Bau-Erde bekommt und weiß dabei in Absicht auf die Stoffe, welche in der Vegetation wirksam sind und aus jener beabsichtigten Mischung hervorgehen sollen, keine Reflexionen anzustellen, daher auch die dießfallsigen Bemühungen immer nur Proben bleiben, die da entsprechen — dort fehlschlagen, weil sie auf keine sichere Basis berechnet sind.

Wenn wir nun aber sicher gehen wollen, müssen wir jedesmal dem Bedürfniß der Vegetation die Stoffe der Erden entgegen stellen und dahin sehen, daß aus letztern das Erstere hervorgehe und sonach die Mischung des Bodens treffen und dessen Cultur behandeln.

Tafel Zu Pag. 23.

Stoffe d

nnt". o kommt nicht enthält.

Die	Bestandt Mangan-Oxyd.		S...enthümliches Gewicht.	Wärme-Leiter, spezifische Wärme.
1. Die			...as eigen...liche Ge... d. Wassers ...000 ange...nen.	Als Basis ist das reine Wasser zu 1000 angenommen.
die rei	0		65.	0,180, 195.
In ihre Verb				
a. Manga stein	0, —			
b. Quarz	0			
	, —			
c. Eisenk	0			
	hes. —			
	atrum.			
d. Der F	, 50.			
e. Kiesel	0			
f. Sandst	0			Succow, 1. B. 533. 536.

Wasser-Stoff.	Schwefel.	Eigenthümliches Gewicht	Wärme-Leiter, spezifische Wärme.
0	—	Nach Kirwan. 1, 5050.	0, 241.
Wasser 45, —	Säure 21, 5.		
10, —	0		
25, 40.	0	2, 33.	0, 379.
—	0		
0, 5.	0	2, 3—2, 72.	
—	0		0, 2229.
—	0		
Wasser 21, —	Säure 43, 89.		0, 264.

Ich bringe deswegen die in den vorgetragenen Erdarten enthaltenen Stoffe in eine Uebersicht, ehe ich diesen Abschnitt verlasse.

III. Erdenmischungen.

Hieher gehören diejenigen Erden, welche theils aus mehreren der vorerwähnten Erden zugleich bestehen, und noch ein Gemengsel von Pflanzen und Thierkörpern enthalten, und theils sich nach und nach durch Verwitterung und Verwesung selbst bilden. Eine solche Erd-Art ist die Damm-Erde.

Die Gebirge, wie die Oberfläche der Erde bestehen

1) entweder aus einzelnen Stein-Arten allein, wie aus Kalk-Stein, Gips, Quarz, Thon rc., oder sie sind

2) Gemenge von jenen Stein-Arten und unterscheiden sich als solche wesentlich darin, daß sie aus einer unmittelbaren Verbindung der MengTheile bestehen.

Die härtesten Steine verwandeln sich durch Einwirkung der Feuchtigkeit, der Luft, des Frostes und besonders des Sauerstoffs, in Erde, so wie sehr weiche Mineralien in ihren Lagern, wie z. B. Feuerstein, Meerschaum ꝛc. stark an der Luft erhärten.

Die Verwitterungen sind nicht bloße Aufhebung des Zusammenhangs bei den Steinen, indem sie auf die Mischungen sehr verschieden wirken, so daß Bestandtheile verloren gehen, andere sich vermindern, wieder andere sich vermehren.

Die Neigung der Steine zur Verwitterung ist nicht gleich.

Durch die Verwitterung bildet sich die mehr oder minder lockere Lage von Erde, welche sich über dem festen Erdboden befindet und dann Erde genannt wird.

Das Vermoosen der Ziegeldächer, der Mauren ꝛc. ist alles Folge der Verwitterung und der sich gebildeten Damm-Erde-Kruste (Rinde).

Da die Damm-Erde wegen ihrer

vielseitigen Mischungen oft die Bestandtheile mehrerer Erden in sich vereinigt, so folgt hieraus, daß sie sehr vortheilhaft auf die Vegetation wirkt.

Die Damm-Erde ist, wie bereits angeführt, überall verbreitet und führt die Vegetation auf den höchsten Gebirgen herbei. Ihre Grundstoffe sind: Kalk-Erde, Kohlenstoff-Säure, Bitter-Erde, Kiesel-Erde, Alaun-Erde, Eisen- und Mangan-Oxyd.

Ihre Vegetations-Kräfte werden vermehrt und unterhalten durch die Thier-Erde.

Zahllos sind die Geschöpfe des Thier-Reichs, die stündlich werden und vergehen. Ihre Körper-Hüllen nimmt die Erde auf, in der sie vermodern und aus diesen Vermoderungen bildet sich eine Erde, die man Thier-Erde nennt. Diese Erde auf der Oberfläche und in den ersten Lagen des Erdbodens sich bildend, vermehrt nicht nur die Bestandtheile der mineralischen Erde, sondern, da sie im-

mer und immer wiederkehret, so unterhält sie die Stoffe des Bodens, der bestimmt ist, den wilden Gewächsen, Waldungen rc. vorzüglich, Nahrung und Wachsthum zu geben, und ihn von dem Bedürfniß künstlicher Düngung unabhängig zu machen.

Aber auch dem der Pflanzen-Cultur gegebenen Boden giebt jene Erde, die sich überall, in Gärten und Wäldern aber als die vorzüglichsten Aufenthalte der Thiere, Insecten rc., am mengevollsten findet, Stoffe zur Vegetation ab. Sie ist deswegen auch mehr als Humus, Dünger, anzusehen.

Pflanzen-Erde.

Die Pflanzen-Erde entsteht von verwittertem, verbrannten, verfaulten Holz und andern Körpern des Pflanzen-Reichs. Sie erscheint in der Mischung von beiden vorgenannten Erden und bildet mit diesen auch die sogenannte Moor-Erde, wenn die Thier- und Pflanzen-Körper

schnell in Fäulniß übergegangen und dadurch ihre Theile verdünnt worden sind. Man findet letztere häufig in Morästen, Sümpfen, Brüchen und an Orten, wo vorher Sümpfe waren.

In den Wäldern ist sie am häufigsten und bildet mit der Thier-Erde den sich immer neu schaffenden Dünger für die Erde, welche der Boden der wilden Pflanzungen ist, die der künstlichen Düngung nicht bedürfen.

An diese reiht sich nun noch der gewöhnliche Humus, Dünger.

Derselbe besteht aus verwesten organischen Körpern — und täglichen Abgängen, wie Urin ꝛc. — er vereinigt also die Bestandtheile der Thier- und Pflanzen-Erde. Man setzt ihn aber auch künstlich zusammen, um seine Wirkungen zu steigern.

Es ist Schade, daß der Landmann noch nicht überall auf eine sorgfältige Bereitung des Düngers eingehen will, da doch der Nutzen für die Vegetation

nicht nur, sondern auch für die Gesundheit der Menschen und Thiere durch die mit sorgfältiger Sammlung der Abgänge zur Dung-Bereitung zusammenhängende Reinlichkeit — so offen und klar sich zeigt.

Aber nirgends zeigt sich das Vorurtheil des Landmanns hartnäckigter als hier.

Wohlthat ist es deswegen, wenn kräftige und vernünftig denkende begüterte Orts-Vorsteher selbst wirkend eintreten und den Leuten durch Beispiele zeigen, daß der Dünger besser im Felde als zu Hause sey.

Es besteht derselbe, nebst dem Gehalt an Salzen, aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Salpeterstoff.

Letztern hat er aus den thierischen Körpern gezogen.

Der Humus in künstlicher Zusammensetzung besteht aus 16 Pflanzen-Erde, 16 Thier-Erde, 2 Salz und schwefelsaurer Kalk-Erde, 12 Kiesel-Erde, 1 Eisen.

Ohne Zufluß von Dünger — habe

er sich nun ohne Zuthun der Menschen mit der Erde vermengt — wie bei der Thier-Erde angeführt worden, oder werde er dem Boden auf künstlichem Wege beigebracht, kann die Erde für sich keine Früchte bringen, denn ihr fehlen die Nahrungsmittel, welche der Pflanze von der Entkeimung an unumgänglich nöthig sind.

Die Erde für sich giebt der Pflanze Wärme, die sie von den Sonnenstrahlen einzieht und wird dadurch, daß sie die Vegetations-Stoffe aufnimmt, verarbeitet und in die Wurzeln der Pflanzen leitet, die Nähr-Mutter derselben, während sie selbst, von ihren eigenen Bestandtheilen, Stoffe, welche zur Ausbildung der Pflanze erforderlich sind, namentlich die Erdtheile, abtritt.

So hängt Werden und Verwesen — weise gefügt — zusammen.

Es lassen sich nun dieselben so weit sie in den Vorabschnitten zur Betrachtung kamen, 1) in Mutter-Boden,

2) in Nähr-Boden agronomisch eintheilen, deren Dienst im Kreise der Natur wir in dem nächsten Abschnitt ausführen wollen.

IV. Der Pflanz-Boden.

1) als Mutter-Boden.

Als solcher empfangt die Erde den Keim in dem in sie eingelegten Samen-Korn und birgt ihn wärmend und bis zu seiner Entwicklung in ihrem Schooße.

Die Oberfläche derselben bereitet sich nun, den kommenden Regen und in dessen Ermanglung das eingegossene Wasser (hiezu sollte für kleinere Garten Pflanzungen immer Regenwasser, das Brunnenwasser enthält öfters freie Säure, die der Vegetation nicht zusagen, gesammelt werden) aufzunehmen, das gierig eingesaugt wird. Nun quillt das Samen-Korn auf und der Keim entfaltet sich, durch die durch das zarte Keimfäserchen *)

---

*) Dieß ist das um den Kern geschlungene Schnürchen, das sich durch eingeströmte Luft öffnet.

aus dem Wasser sich entwickelte, Gase ausgedehnt, und wird in diesem Augenblick fähig, die erste Nahrung zu sich zu nehmen, die ihm der Mutter-Boden, aus natürlichem oder künstlichem Dünger eingezogen, durch das Wasser verdünnt, mittelst seiner Wärme schon bereitet hat, und die nun forthin in die kleine Pflanze zugeführt wird. In dem wärmenden Schooße des Mutter-Bodens gedeiht nun die junge Pflanze fortan, vorausgesetzt, daß der Zufluß des Nahrungs-Saftes nicht stockt. Zur Keim-Entwicklung und dessen erster Nahrung hat der Sauerstoff — und Kohlenstoff in Verbindung mit dem Wasser — das die Pflanze, durch Regen, Gießen oder Thau erhält, den ersten Dienst. Es kommt deswegen sehr darauf an, ob der Boden, der diese Bestandtheile einsaugt, sie der Pflanze nicht entzieht, entweder durch allzugroße Festigkeit oder Zähigkeit, oder durch zu porösen Grund in der Un-

terlage, oder in Zersetzung der Stoffe durch eigenthümliche Bestandtheile.

Im ersten Falle werden die sich in der Keimung bildenden zarten Wurzeln zusammengedrückt und dadurch aller Zufluß abgeschnitten, im andern Fall hält der Boden die unumgänglich nöthige Feuchtigkeit (nicht Nässe) nicht auf und wird dadurch der Zufluß nicht vervollständigt, oder hat der Boden im dritten Fall so viele fremdartige Bestandtheile, die fremd dem Bereiche der Vegetation, die Theile der eingesogenen athmosphärischen Luft in sich nehmen, ohne sie wieder zu geben.

Der Sauerstoff und Kohlenstoff und das Wasser gehen hiedurch für die junge Pflanze verloren und damit ihr Gedeihen.

In dieser Beziehung muß also der Mutter-Boden a) wärmeleitend seyn, um die Sonnenwärme, die sich ihm nahet, aufzunehmen und mitzutheilen.

Es darf aber diese Wärmeleitung nicht in solchem Andrang vorhanden seyn,

daß sie statt blos zu erwärmen, und die Säfte flüssig zu erhalten und zu verarbeiten, diese verdickt und austrocknet und die Wurzeln der Pflanzen verbrennt. Der erforderliche Grad der Wärme-Leitung richtet sich übrigens nach den Stoffen der Pflanzen und da diese sehr verschieden sind — so muß es auch das Wärme-Bedürfniß seyn, das neben dem Erwärmungs-Aufwand zu Verarbeitung der Pflanzen-Nahrungsstoffe erforderlich ist.

Ein Boden, der diese Eigenschaft nicht ganz hat, kann verbessert werden, wie hierauch zu ersehen ist.

Ein weiteres Haupt-Erforderniß bei dem Mutter-Boden ist b) diejenige Festigkeit, welche auf der einen Seite den Wurzeln den Halt giebt, auf der andern Seite aber dieselben nicht zu sehr zusammendrückt, daß die Nahrungs-Zuflüsse stocken, sondern die Festigkeit muß vor allem zwar der Wurzel-Stärke angepaßt seyn, aber so porös aufliegen, daß das eindringende Regen- oder Gießwasser mit

den aufgelösten Nahrungs-Theilen sich ungehindert den Wurzeln der Pflanze nähern und in dieselben eindringen kann. c) Der Mutter-Boden muß von solcher Erd-Art seyn, die von den sich nähernden Stoffen, welche sich in ihr zum Pflanzen-Nahrungssaft verarbeiten, angesprochen werden, sie vermehren und nicht absorbiren und von welchen selbst in feinem und reinen Zustande Theilchen in die Pflanzen-Bildung übergehen, wie bei der Kiesel-Erde, Kalk-Erde, Alaun- und Bitter-Erde.

So z. B. taugt der bloße Thon-Boden, wenn er nicht hinlänglich und mit Kalk-Erde und Kiesel-Erde vermengt ist, nicht zum Getraide-Bau, weil er

1) nicht hinlänglich wärmeleitend
2) zu zäh ist, um den jungen Wurzel-Fasern zu ihrer Austreibung und ihrem Wachsthum eine entsprechende Lage darzubieten, und
3) fehlt es ihm an denjenigen Erd-Bestandtheilen, die zur Getraide-Pflan-

zen-Bildung erforderlich sind; die sich dem Boden nahenden Stoffe, welche sich zum Nahrungssaft und Theile der Pflanze, durch die Verbindung mit den geeigneten Erd-Arten bilden sollen, werden, da sie diese nicht finden, nicht angesprochen und so kann also für den Getraide-Bau in solchem Boden sich kein ersprießliches Resultat ergeben.

Indessen wird aber auch der Thonboden sehr häufig schon mit Kalk-Erde vermischt als Mergel angetroffen, in welchem Zustande derselbe ganz geeignet zum Getraide-Bau ist.

Im Allgemeinen kann man folgendes annehmen:

1) für den Getraide-Bau einen in gutem Verhältniß gemischten kiesigten Thon-Mergel-Boden. Dieser hat etwa 1 Theil Kalk und 2 Theile Thon und ist mit sandiger Kiesel-Erde gemischt.

2) Für den Wurzel- und Kräuter- oder Garten-Bau, eine gute, mit

Thier- und Pflanzen-Erde wohl durchmischte Damm-Erde.

3) für den Futter-Bau, Damm- und Pflanzen-Erde.

4) Für den Weinbau, einen möglichst reinen Kalk-Mergel, der etwa aus 1 Theil Thon- und 2 höchstens 3 Theile Kalk-Erde gemischt ist.

5) Der WaldBoden ist DammErde mit Thier- und Pflanzen-Erde gemischt.

6) Für die Knollen-, Zwiebeln- und Rüben-Gewächse wird ein mehr lockerer Boden erfordert, der ihrem Wuchse kein Hinderniß in den Weg legt.

Hierauf nun müssen sich die Erden-Mischungen gründen, nie darf aber davon ausgegangen werden, daß man glaubt, durch eine gemäße Erdenmischung des Düngers entbehren zu können, wie einst Thull, ein Engländer, und Chateauvieux in der Schweiz *) dießfalls

---

*) Bemerk. der phys. öcon. Gesellschaft in der Chur-Pfalz 1773.

Versuche machten, denn die Erde für sich allein ist unfruchtbar, weil sie allein, d. h. ohne Zufluß, die Stoffe nicht darbietet, welche die Bildung der Pflanzen verlangt; denn einen Theil der Bestandtheile der Pflanzen giebt die Athmosphäre, einen Theil derselben das Thier-Reich, einen andern das Pflanzen-Reich selbst und nur die Erd-Bestandtheile giebt der Boden ab, denn alles aus den 3 Natur-Reichen kreißt sich mit beständigem Wechsel wie Werden und Vergehen so, daß was vergehet, dem Werdenden wieder die Stoffe giebt.

Dieß führt mich nun zum zweiten Vortrag dieses Abschnittes.

2) Als Nähr-Boden.

Wenn der erstere den Keim der Pflanze empfangen und nun derselbe sich als junge Pflanze entwickelt hat — so ist deren erstes Bedürfniß Nahrung.

Soll nun die Pflanze nicht im Keim

ersterben, so muß sie die Nahrung in dem Augenblick ihrer Entwicklung antreffen, um sie von ihrem MutterBoden sogleich zugeführt zu erhalten.

Dieß setzt voraus, daß damit der MutterBoden bereits versehen sey; denn wenn er erst jetzt damit versehen würde, so wäre dieß so wenig als nichts — da die Verarbeitung der Stoffe im Boden vorangehen muß. Aus diesem folgt, daß der Boden vorher durch Mischung mit dem Dünger zubereitet worden sey. — Dieß Erforderniß richtet sich nun aber ganz nach der Pflanzung zu welcher der Boden bestimmt ist. Ist nun der Pflanz-Boden so vorbereitet, so vereinigt er erst beide Eigenschaften die ihn zum Pflanz-Boden machen. Er ist Mutter- und Nähr-Boden. Ehe wir aber weiter betrachten, wie derselbe zum Nähr-Boden geschaffen werde, ist es nöthig, daß wir uns zuerst mit den Bestandtheilen der Vegetabilien bekannt machen, um daraus dann entnehmen zu können, welche

Tafe

Zu Pag. 39.

...anzen.

Gu...	...II. Extra...Stoff	XIII. Der Campher-Stoff.	Anmerkungen.
Es best... aus Kol... Wasserst... erstoff, ... stoff, ... u. Phos... dirte S... verwan... mi-Auf... Citrone... Salpete... Sauerkl... pfel-Sä... Das ... verbinde... mit der ... de.	...e ist v... ...Gartn... ...atürlic... ...indet ... ...Knosp... ...Blätte... ...Oberflä... ...nzen, ...mmen, ...n Gefä... ...n Rind... ...eben. ...h gräu... ...lich, v... ...Geschm... ...uch. ...Unreife... ...nirend... ...Farbl... ...r an ... ...od. rot... ...Rinde... ...webe, ...hlen u... ...zen. D... ...ff ist se... ...erwand... ...der jäh... ...ie kom... ...er Ob... ...Blume... ...Bäume... ...en u. ... ..., vo... ...vor.	Dieser hat viele Aehnlichkeit mit den äther. Oelen. Er findet sich in mehreren Gewächsen, wie im Thymian, Pfeffermünze, Rosmarin, Salbey, Lavendel, Majoran, Reinfarn, Terpentinbaum.	Die Erden sind nicht aufgeführt, weil sie in andern Stoffen eingemischt sind, wie im Mehlstoff, Leimstoff, ExtractivStoff. Die Erden bilden sich in der Vegetation zum Theil aus den Stoffen selbst, wie z. B. im Roggen, nach Schraders Versuchen: 1 Pfd. Roggen enthielt vor der Keimung: 1, 73 Kiesel-Erde; 7, 7 Gran KalkErde; 11, 85 BitterErde. — Nach der Keimung: 3, 1 Kiesel-Erde; 13, 2 Gran KalkErde; 17, 3 Bitter-Erde. Succow, 1. Bd. 299.

XXV. Kork.	XXVI. Wasser.	Anmerkungen.
bildet die Epi- mis (Ober- t) aller Ge- hse. cht elastisch u. de, geschmack- geruchlos, im ser unauflös- wie im Wein- und giebt mit peter-Säure, der Benzosäu- sehr ähnliche kSäure.	Im reinsten Zustand besteht solches in Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff.	Bestandtheile aller Pflanzen sind noch der Licht- und Wärmestoff.

Stoffe hiefür erfordert werden, und wie man also dem Mutter-Boden solche beibringen müsse.

Jene Bestandtheile zeigt folgende Tabelle.

Alle die hier angegebene Bestandtheile erhalten die Pflanzen aus folgenden Stoffen:

Aus dem Thier-Reiche: Phosphor, säurefähige Stoffe (thierische). — Aus dem Pflanzen-Reiche: säurefähige Stoffe (vegetabilische), Laugen-Salze (Kali). — Aus dem Mineral-Reiche: Schwefel, Erden-, Laugen-Salze (Natrum), Eisen- und Mangan-Oxyd. — Aus der Athmosphäre: Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenstoff, Lichtstoff, Wärmestoff, und elektrische Stoff. —

Von den Bestand-Theilen gehören hauptsächlich: a) zur Keimbildung. I. Gummi, II. Schleim, VII. Extractivstoff, X. der Leimstoff, XI. der Ey-

weißstoff, XIII. der Faserstoff, XXVI. das Wasser, mit den in diesen Stoffen liegenden Erdtheilen.

Diese Bestandtheile bringt der eingelegte Samen dem Mutter-Boden mit — zur Ausbildung des Keims aber, zur Pflanze und deren festen Bestandtheile reihen sich b) die weitern Stoffe an, aus deren Verdünnung durch das Wasser in Folge ihrer Verarbeitung c) das Blut oder der Lebens-Saft der Pflanze durch das Ein- und Ausathmen der athmosphärischen Luft in Bewegung und Circulation erhalten, hervorgeht, und wodurch die Pflanze lebt und Gedeihen erhält, bis zu ihrer Vollendung.

Von dieser Haupt-Eintheilung der Stoffe entnehmen wir, wie eng das Ineinandergreifen derselben das Gedeihen der Pflanzen bis zur absolutesten Abhängigkeit des Letztern von dem Erstern, geknüpfet ist.

Wir wiederholen uns noch, daß die Erde für sich allein diese Stoffe-Mi-

schung nicht darbietet, und fügen noch bei, daß um der Mannigfaltigkeit der Pflanzen willen, diese in der Wahl ihrer Stoffe auf keine Mangelhaftigkeit stoßen dürfen, so setzt sich uns von selbst der Schluß zusammen, daß dieser Stoffe-Vorrath dem Pflanz-Boden durch Vermischung mit Substanzen, die nicht im Bereiche seiner individuellen Verbindungen liegen (d. h. seiner natürlichen, mineralischen), müsse beigebracht werden und diese Substanzen vereinigt in sich der Humus oder Dünger.

Dieser ist a) animalischer, b) vegetabilischer und c) mineralischer Natur.

Der animalische besteht entweder aus verwesten thierischen Körpern oder aus den thierischen Abgängen.

Den ersteren trafen wir im Laufe dieser Abhandlungen bereits im 3ten Abschnitt als Thier-Erde an.

Wie dort gesagt, ist er der eigentliche Dünger für die wildwachsenden Gewächse, in Verbindung mit dem von

ihren Abfällen als Laub, Sprossen ꝛc. sich selbst bildenden Dünger.

In Menge aber ist er auch in der Sumpf-Erde enthalten; so wie er überhaupt mehr oder minder in dem übrigen Feld auf des Bodens Oberfläche und in demselben angetroffen wird.

Der 2te von thierischen Abgängen von den Feldthieren ist ebenfalls überall verbreitet. Der von den zahmen Thieren, namentlich Pferden und Rindvieh u. d. gl. ist der gewöhnliche Dünger, den zu sammeln nothwendige Sorge für Reinlichkeit gebietet und dessen Benützung noch nicht sehr lange nach einer bestimmten Cultur-Basis behandelt wird, welcher, wie allem was neu ist, das schroffe Vorurtheil ganzer Orte noch entgegenstehet, was um so mehr zu bedauren ist, als selbst die Reinlichkeit und damit die Gesundheit in solchen Orten, neben dem Wohlstand der Felder darunter leidet.

Jedes Stäubchen — jeder Trop-

sen Wasser sollte nicht ungenützt auf die Straße kommen, denn alles kann man wieder zur Vegetation benutzen, ist dazu bestimmt. Die Sache ist so einfach, daß man sich wundern muß, daß es nur Leute geben kann, die lieber den Dünger sich bis in die Wohnung anwachsen lassen, als säubern und das Zusammengemachte dem Feld zu geben, das so vielfach im Ertrag die kleine Aufmerksamkeit, die man der Reinlichkeit schuldig ist, lohnet.

Außer dem daß hierin noch nicht ökonomisch genug gehandelt wird, fehlt der Landmann noch bei seiner Dünger Behandlung darin, daß er Gille (Mist-Jauche) und Dünger beisammen läßt, denn dadurch geht die Stoffe-Entwicklung vor, ehe der Dünger in den Boden kommt — und da die Stoffe in ihrer Entbindung meist flüchtiger Natur sind — so gehen solche ausdünstend verloren und der Landmann bekommt nichts auf den Acker oder das Feld als Stroh und erdigte Theile,

da die übrigen sich längst verflüchtigt haben.

Will man gute Erfolge von der Düngung, Reinlichkeit in Stall und Hof-Flur, Gedeihen auf dem Feld sehen — so wende man sich zu den Beispielen verdienter Landwirthschafts-Lehrer und Landwirthe und folge ihren Einrichtungen, die alle dahin ausgehen, daß der Dünger aufs Beste benutzt werde.

Für die Gille werden besondere Kästen erfordert, in welchen dieselbe gesammelt wird. Man leitet dahin nicht nur die Gille aus dem Stall, sondern alles was aus Stall — Küche — kommt. Auch der Dach-Trauf sollte aufgefangen werden zu nützlicher Verwendung.

Der Stroh-Dünger soll besonder gelegt werden. Kann er ganz trocken gehalten und so aufgeschichtet werden, bis zur Verwendung auf das Feld, so wird er von bester Wirkung seyn. Das Strohige, woran kein Dünger klebt, wird jedesmal beim Stallreinigen auf die Seite

zu fernerem Streu-Gebrauch geschafft, indem dieß für die Düngung sonst keinen Werth hat. Bei dem Landmann wird gewöhnlich nur auf große Haufen von Stroh-Masse gesehen und das noch gute Stroh — als naß — mit unter den Dünger gezogen. Da über die Benutzung des Stall-Düngers besondere Schriften herausgekommen — so verweise ich darauf, so wie auf das Beispiel öffentlicher landwirthschaftlichen Anstalten und vieler Landwirthe Einrichtungen.

Hazy, über den Dünger, als die Seele Landwirthschaft.

Der Sauerstoff und Kohlenstoff der sich bei der Düngung entbindet, wirket vorzüglich auf die Eigenthümlichkeit der Pflanze. Der Sauerstoff scheint besonders bei der Geruch- und Geschmack-Bildung in Anwendung zu kommen — wie von dem Kohlenstoff das mehr oder mindersatte Farben-Spiel abhängt.

Diese 2 Stoffe vor ihrer Entwicklung aus dem Dünger in den Boden zu

bringen, ist daher von vorzüglichem Werth und Bedeuten — sie in dem Boden selbst durch Einmischung kohlenstoffsaurer Erden, Kalk-Erde 2c., wenn der Boden nicht hinlänglich damit versehen, wie der Thon-Boden, ist höchst empfehlenswerth.

So geben Torf, Rasen-Asche einen vortrefflichen Dünger-Zusatz, wie auch Kohle, Kohlenstaub, sogenanntes Lösch von Kohlblatten.

Für sumpfigte Plätze taugt Holz-Kohle. Auch Holz-Erde aus Holz-Kammern giebt, mit Kalk-Erde vermischt, ein herrliches Mittel ab, dieselbe aufs beste zu cultiviren.

Kalk, Holz-Kohle und PferdeDünger ist eine vorzügliche Dung-Mischung für kalten Boden.

So weit nun von dem animalischen und animalisch-vegetabilischen Dünger.

Eine zweite Art Dünger ist der vegetabilische.

Außer dem, daß man die Abgänge

von Vegetabilien in Haus und Garten durch Verwesung zum Dünger erhält, der schon einen Theil des gewöhnlichen Düngers ausmacht, haben wir noch den hier besonders auszuheben, der als rein vegetabilisch da in Anwendung kommt, wo ihn die Natur oder Cultur-Hände statt des abgehenden gewöhnlichen Düngers benützen.

So wird der Wald durch das abfallende Laub, Nadeln, Blüthen, Früchte und Frucht-Hüllen und deren Verwesung von Jahr zu Jahr mit Dünger versehen, die zwar nicht im ersten Jahr gleich alle in ihre Wirksamkeit treten, aber doch so in ihrer Dienst-Reihe eingetheilt sind, daß der Boden, dem sie angewiesen wurden, jedes Jahr seinen Dünger erhält.

Es giebt indessen auch noch Felder, deren Entfernung von Haus eine vollständige und regelmäßige gewöhnliche Düngung nicht zuläßt. Hier müssen andere Mittel zu Hülfe genommen werden. Man wählt einen Dünger, den

man auf dem Platz oder aber mit wenigst möglichen Kostens- und Zeit-Aufwand haben kann. Unter die Arten solchen Düngers gehört der Pflanzen-Dünger.

Dieser besteht in Pflanzen, die man gerade zu unterackert und sich so zum Dung schaffen läßt.

Es dienen hiezu: Buchwaizen, Heide-Korn, Gift- und narcotische Pflanzen, wie Schierling, Bilsen-Kraut, Stech-Apfel, Kartoffel-Kraut, Kohl-Rüben, Steck-Rüben und besonders die Burgunder-Rübe.

Diese Pflanzen nähern sich einander wegen ihres Gehalts an Schwefel und phosphorsaurem Wasserstoff-Gas, so wie an Kohlen- und Salpeterstoff.

Die Runkel-Rüben als Dünger angewandt, zeichneten sich auf unfruchtbarem Sand-Boden sehr gut aus, da 2 Pfund Samen auf 1 Morgen Feldes vortreffliche Dienste leisteten.

Noch haben wir mineralischen Dün-

ger, wohin als gewöhnliches Düngungs-Mittel gebrannter Kalk, Gips, Dornschlag, Mutter-Lauge, salpetersaurer Kalk, Pfannenstein aus Salzsiedereien; phosphorsaurer Kalk, von Säuren, die Salpeter-Säure, Mittel-Salze, Salpeter, Glauber-Salz, Koch-Salz gehören.

Wo der gebrannte Kalk als Dünger taugt, haben wir bereits oben gelesen; — der Gips wirkt weniger als Dünger, — sondern vielmehr als ein Reiz-Mittel durch den Sauerstoff auf die Gewächse — deren Ausdünstung befördernd. Seine Wirkung geht daher auch vorzüglich auf die Epidermis. Indessen entwickelt er auch freie Kohlenstoff-Säure als Vegetations-Stoff.

Dornschlag, Mutter-Lauge, Ruß, sind bekannte gute Düngungs-Mittel, besonders auf Wiesen, welche verraset sind.

Der salpetersaure Kalk entsteht durch Anziehung des Sauerstoffs aus der Luft

von dem Salpeterstoff des animalisch-vegetabilischen Düngers und ist sehr fruchtbar.

Der salzsaure Kalk, Pfannenstein, auch das Koch-Salz, Salpeter-, Glauber-Salz wirken ebenfalls sehr gut — aber Uebermaas schadet, besonders beim Koch-Salz, weil das Anhäufen der freien Salz-Säure namentlich die Schleim- und Zuckerstoff Verbindungen störet und zersezt.

Der phosphorsaure Kalk durch Verbrennung von Knochen, Hörner, Klauen, Huf, besonders in gebirgigten Gegenden wurde vorzüglich auf den Roggen mit gutem Erfolg angewandt.

Mit den freien Säuren wurden auf schon Versuche angestellt, aber ohne besondern Erfolg.

Die Salpeter-Säure wirkt zwar auf schnelle Entwicklung des Keims aber tödtet denselben nachher.

Hermbst. Archiv.

Von den Metall-Oxyden sind wirksam: a) das Eisen-Oxyd, wie es in

den Thon-Böden vorkommt. b) Eisen-Vitriol. (Mangan- und Blei-Oxyd nicht.)

Die Arsenik-Oxyde wirken außerordentlich und werden in der Nähe von Arsenik-Hütten zur Roggen und Waizen-Cultur angewendet, es ist aber — wegen der unvermeidlichen Verstäubung, wodurch sich Arsenik-Theilchen in die Blüten-Gefäße setzen und sich sonst nachtheilig verbreiten können, sehr dafür zu warnen.

Nun haben wir noch des auf chemischer Zusammensetzung beruhenden Düngers, des Dung-Pulvers, zu erwähnen.

Es besteht dasselbe aus allerlei Mischungen und Abänderungen und kann dem Boden und dessen Pflanzen-Bestimmung mit mehr Zuverläßigkeit als jeder andere Dünger angepaßt werden. Es empfiehlt sich also hierin schon sehr und besonders für Felder, die von Hause weit entfernt liegen oder wegen ihrer gebirgigten Lage gar zu beschwerlich und kostspielig zu düngen sind.

Das Düngen der Weinberge ist besonders hieher zu zählen, und möchte die Anwendung des Dung-Salzes für diese sehr zu empfehlen seyn, da bei diesen besonders dahin zu wirken ist, der Bau-Art an ihrer Kostspieligkeit, was nur immer möglich ist, durch Einrichtungen abzugewinnen, welche zugleich den Ertrag nicht nur vermehren und sichern, sondern auch das Produkt selbst verbessern.

Bei dem Dünger für Weinberge muß besonders auf sehr angehäufte Kohlenstoff- und Sauerstoff-Entwicklung Rücksicht genommen werden.

Solche Dünger-Mischungen bestehen aus Pflanzen-, Thier-, Kalk-, Kiesel-Erde, Eisen, die in einem Pulver-Zustand gemischt sind.

Sie sind als schon vorbereitet, schnell wirkend und haben auch hierin schon einen Vorzug.

So hätten wir nun alle Dünger-Gattungen, die den Pflanz-Boden zum

Nähr-Boden schaffen, durchgegangen und gewiß die Ueberzeugung gewonnen, daß nur durch den Dünger die Erde fruchtbar werde, und daß, wo man es hieran fehlen läßt, der Boden nichs leisten könne.

Nun habe ich aber noch folgendes anzuführen, was sich auf die Beschaffenheit des Nähr-Bodens beziehet.

1) Er kann überdüngt werden; — die Stoffe sind alsdann zu angehäuft in dem Boden, sie kommen unter sich — und mit dem Boden selbst — außer Verhältniß, der Andrang der Entwicklung gerathet in Unordnung der Stufen-Gang des Pflanzen-Wuchses wird gestöret und namentlich die Stufe der Blüthe- und Frucht-Entwicklung, die zweite Periode, gleichsam übersprungen, die Pflanze schießt auf — aber bleibt fruchtleer, ist taub. Dieß ist besonders beim Fruchtbau häufig der Fall.

2) Durch den Dünger kommen alle diejenige Theile, woraus sich alle Pflanzen bilden können, in den Boden. Eine Frucht-Gattung oder Pflanze bedarf nun dieses, die andere jenes; daher wenn eine Pflanze ihr Gedeihen nicht mehr findet — so kommt eine andere aufs beste fort. Hierauf gründet sich der Pflanzen-Wechsel.

Anders ist der Wechsel des Fruchtbaus; — die Winterfrucht wechselt nicht mit der Sommerfrucht, weil erstere ihre Bestandtheile nicht mehr findet, denn die der letztern erfordern dieselben Stoffe; sondern weil die Zeit von einer Saat zur andern — d. i. ihr Cultur-Turnus — mehr Zeit-Raum fordert, als in 2 Erndte-Zeiten liegt.

Kann man nun diesen Turnus durch Beschleunigung des Wachsthums abkürzen, so wird es auch möglich, Winterfrucht auf Einem Feld 2 Jahre nacheinander zu bauen.

Diese Abkürzung möchte durch chemisch bereiteten Dünger möglich werden, was auf Versuche mit dem Dung ankommt.

So muß also der Pflanz-Boden Mutter- und Nähr-Boden zugleich seyn, um aus seinem Schooße Pflanzen und Früchte reichen zu können, und damit er jenes seyn könne, muß der Boden fleißig gedüngt werden, wodurch allein er Vegetations-Kräfte erhält, und dieselben ihm unterhalten werden. Ja, man kann sogar durch zweckmäßiges Verfahren dabei, den Cultur-Stand des Bodens immer mehr und mehr erhöhen, und den Vegetations-Umtrieb beschleunigen, und dadurch manche nützliche Pflanze auf unserm Boden einheimisch machen, welche es nur unter bedingtem Cultur-Turnus bei uns seyn kann.

Wir haben noch ein weites Feld für die Cultur des Erdbodens vor uns, das unsern Fleiß und unsre Betriebsamkeit fordert.

Wenn ganze Gewerbe stocken, und da ein Nahrungs-Zweig dort ein anderer zu Grabe geht, und bei diesem die Menschen sich mehren und mehren — so ist es der Erd-Boden, den wir um so vielmehr wieder in Anspruch nehmen müssen, damit aus ihm Befriedigung vermehrter Bedürfnisse und Ersatz für verlorne Nahrungs-Zweige hervorgehe — und durch weise Benützung dieser Gaben, welche die schöpferische Hand Gottes unserm Fleiß entkeimen läßt, Wohlstand hervorgerufen, genährt und befestiget werde. Möge dann dieser aber auch deswegen als Gabe des Schöpfers durch den Fleiß des Landmanns, von Jedermann heilig gehalten und nie der frevelnden Hand des Müßiggangs, nie der Geringschätzung, Verachtung und andern Feinden blos gestellt werden.

Damit gehe ich nun über auf die weitere Abtheilung.

V. Nachtheile vernachläßigter Pflanz-Boden-Cultur.

Es ist nicht genug, daß der Landmann seinen Boden zu der rechten Zeit umackere und einsäe und dergleichen, er muß das ganze Jahr über ein fleißiges Augenmerk auf denselben haben, daß ihm nichts abgehen möge. Hieran fehlt es aber gerade am meisten; man geizet nicht selten mit Mühe und Aufwand, die man ihm — der so vielfältig wieder giebt, widmen soll, und, was hiebei schon eigener Wille verweigert, vermehrt noch Vorurtheil und Widerwille gegen Belehrung und vernünftiges Fortschreiten in der Erkenntniß des Erdbodens, den der weise Schöpfer unserm Fleiß und unserer Benützung zu Begründung und Nährung unsers Erden-Wohlstandes und zur Erheiterung unsers Geistes im Anschauen der Natur, vertraut hat.

Sehr oft kennt der Landmann sein Feld nur in Absicht auf Lage und Be-

gränzung, um es zur Zeit der Saat und der Ernde finden zu können, aber nach seinen Bedürfnissen kennt er dasselbe nicht; daher er es auch nicht nach Grundsätzen behandeln kann.

Daraus selbst nun entstehen schon häufig Nachtheile für die Pflanzungen, eben so viele aber noch dadurch, daß er dieselben nicht gegen drohende Gefahren zu schützen weißt. Er sucht daher in solchen Fällen gerne den Ursprung eines Uebels am entgegengesetzten Orte auf — und Zufall ist es alsdann blos, wenn ein glücklicher Mißgriff ihm Mittel zuführt, die ihm zusagen; denn außerdem müssen alle seine Bemühungen, dem Uebel vorzubeugen, wie augenscheinlich ist, fehlschlagen; müssen dasselbe nicht nur verschlimmern, sondern sogar, und dieß gar nicht selten, des leidenden Gegenstandes Verderben herbeiführen.

Unter solche Uebel, welche die Pflanzungen befallen, und die hauptsächlich ihren Grund in nicht sorgfältiger Be-

handlung des Bodens haben, gehören zwei Krankheiten, welche häufig vorkommen, denen man aber vorbeugen kann.

Es sind dieß der Mehl- oder Honig-Thau und der Brand, zwei in den Kornfeldern und an den Bäumen so sehr gewöhnliche und sich in Absicht ihres Ursprungs so ganz verwandte Krankheiten.

Ich habe deswegen denselben diesen Abschnitt besonders gewidmet.

Der Mehlthau und Honigthau sind Eine Krankheit und nur deswegen in der Benennung verschieden, weil sie ihre Merkmahle an den Blättern der Bäume und an den übrigen Pflanzen einmal als eine mehligte Substanz — das anderemal in verdicktem und erhärtetem Saft, der bald in Tropfen bald als eine völlige Blatt-Glasur vorkommt, zeigt, im übrigen, wie wir in der Folge sehen werden, in ihren Wirkungen sich in beiderlei Arten ganz gleich ist. In der Sprache des Landmanns kommt jene Krankheit

nur immer als Mehlthau — auch böser Thau, vor.

Die zweite Krankheit, den Brand, schreibt der Landmann ebenfalls dem bösen Thau zu. Aber auch sie ist andern Ursprungs — und wie für jene — so für diese Krankheit liegen Mittel, ihnen vorzubeugen und auch den Folgen möglichst zu begegnen in unsrer Mitte.

Um aber diese gründlich kennen zu lernen, müssen wir uns zuerst über die Entstehung, Fortgang und Wirkung dieser Krankheiten belehren und sie in ihren Quellen aufsuchen, denn alles kommt auf die wahre Ansicht an, und, um diese zu erlangen, dürfen wir uns nicht mit der Oberfläche begnügen. Es hat außer diesen genannten Krankheiten noch sehr viele Zufälle, welche die Vegetation der Pflanzen nachtheilig stören, wohin namentlich auch das Schwinden, das seinen Grund in dem Stocken und Ausbleiben der Säfte in der spätern Entwicklungs-Periode hat, mißgerathener Wuchs,

Ausarten der Pflanzen, was von gestörten Stoff-Verbindungen durch Einmischung fremdartiger Stoffe ꝛc. herkommt, gehört; — es genüge aber bei dieser Abhandlung an den bereits erwähnten zwei Haupt-Krankheiten und jenen bleibe ein besonderer Vortrag für jetzt noch vorbehalten.

Wenn ich, um den Mehlthau und Brand in seiner Entstehung zu zeigen, bei der Entwicklung der Pflanzen beginne, so erscheint es sehr weit herbei geholt, allein, da jene beide Krankheiten ihren Grund in den Umständen der ersten Entwicklungs-Periode der Pflanzen schon haben, hierüber aber so viele Vorurtheile wie über den Mehlthau und Brand selbst, vorliegen, so ist es nothwendig, erst diese zu widerlegen und um dieß zu können, muß ich da mit meinem Vortrag beginnen, wo die Entstehung der Pflanze beginnt. Ehe ich aber weiter gehe, muß ich bemerken, daß, da ich hierin blos die Natur des Mehlthau und Brandes

im Kornfeld und an den Bäumen abhandeln will, ich auch vorzüglich die Halm-Früchte und die Bäume hauptsächlich im Auge habe.

Entwicklung der] Pflanzen.

Es hat 2 Haupt-Perioden in diesen.

1) Die Keim-Entwicklungs-Periode.

2) Die der Blüthe und Frucht.

Von ersterer ist hier die Rede:

Der in die Erde gelegte Same wird zuerst durch die Feuchtigkeit aus der Luft — durch Thau und Regen erweicht, quillt auf und indem er aufquillt, öffnet sich der Kern, aus welchem hervorgerufen durch das eingeströmte Lebens-Princip der in jedem Samen-Kern liegende Keim hervorgeht und, genährt durch die Ausdünstung der gedüngten Erde, Saft, Nahrung und Wachsthum erhält; aber die Belebung der Pflanze wird durch die durch dieselbe sich aus dem Boden ziehende — und durch die Poren dringende Ausdünstung, welche von der Luft

ätherisch wieder gegeben, durch die Spitzen der Pflanze bis zur Wurzel wiederkehret, unterhalten. Die Erde dünstet ihre Kräfte aus, die Luft nimmt sie auf und giebt sie zur Belebung der Pflanzen in ihre Aether wieder zurück.

Die Erde, je zarter sie ist, desto mehr ist sie zur Ausdünstung geeignet, desto empfänglicher ist sie aber auch, das Lebens-Princip zur Pflanzung aufzunehmen, desto gleicher ist der Ausfluß wie die Einziehung der Ausdünstung, welche im Gegentheil durch grobe Theile des Bodens gestört und aus der Regel gebracht wird, desto wärmender schließt sie sich den Wurzeln der Pflanzen an.

Daher ist nur ein cultivirter Boden für Pflanzung, der Wilde nicht.

Hier begegne ich einem Einwurfe, nämlich die Behauptung: „der wilde Boden gebe so viele Früchte, wie ein gebauter Boden.“

Ich gebe aber folgende Erklärung der Sache:

Unter wildem Boden verstehe ich hier nichts anders als ein umgebrochenes Feld, das durch viele Jahre nichts getragen und weder Dung noch Cultur erhalten hat.

Mit einem Gras-Pelz gleichsam bezogen ist der innere Boden dem Einfluß der Luft und der sich aus derselben entwickelnden Nährstoffe und sogar der Feuchtigkeit fast unzugänglich geworden; durch die Sonnenhitze, die gewöhnlich solche Plätze wegen ihrer starken Wärmeleitungs-Fähigkeit und da kein Gegenstand die Sonnenstrahlen abhält — vor andern gleichsam durchbrennt, ist Wärme in den Boden gedrungen, und gebunden worden. Dadurch sind die Wurzeln in dem Boden vorbereitet, um bei ihrer Ausackerung bald in Verwesung übergehen zu können. In diesem Zustand wird der Boden umgebrochen. Gierig zieht nun derselbe die Feuchtigkeit aus der Luft nach langer Entbehrung an sich, schnell vermodert die eingeackerte bishe-

rigen Oberfläche des Bodens, mit Wurzeln durchwachsen (die öfters noch auf Häufen zusammengebrannt werden) und bildet so in Verbindung mit den in dem Boden und auf desselben Oberfläche verwesten thierischen Körpern einen vortrefflichen Dünger. Der Acker wird eingesäet — und der Same muß in diesem Boden nach all diesem bald Alles finden, was geeignet ist, dem Keim Entwicklung und kräftiges Wachsthum zu verschaffen — aber nicht der wilde Boden ist es, der hier die Wirkung thut, sondern wir können ihn schon als cultivirt und gedüngt betrachten und uns daraus erklären, warum der Kurzsichtige glaubt, der wilde ausgeruhte Boden bringe diese Wirkung im Ertrag hervor, und damit hoffe ich diesem Einwurf widerlegt zu haben, ich kehre nun wieder zum erstern Vortrag zurück:

Der wilde Boden an sich ist dem Zufluß aus der Luft noch nicht zugängig, fest und kalter Natur weißt er — ehe

er mit Dung=Erde vermischt ist, die Zuflüsse der Luft zurück und ist nicht fähig — dem jungen Pflanzen=Keim als wärmende und nährende Hülle zu dienen.

Daraus sehen wir daß die Erde, um in ihrer Ausdünstung Bestandtheile entwickeln zu können, die zur Belebung der Pflanzen bearbeitet, aus der Luft wiederkehren können, gedüngt werden müsse.

Je mehr Dung, je rascher erwärmender und gehaltreicher ist die Ausdünstung. Diese durchziehet die Adern der Pflanzen, wo deren sind (der Boden dünstet aus ob er bepflanzt oder nicht bepflanzt ist), giebt diesen den Lebenssaft ab, von diesem gehet durch Ausdünstung der Pflanzen ein Theil in die Athmosphäre und kehret durch die Spitzen der Pflanzen und ihre Poren wieder bis zur Wurzel zurück.

Magerer Boden giebt dünne, wässerigte Ausdünstung, fetter Boden kräftige und gehaltreiche.

Wie in dem menschlichen Körper das durch die Adern ziehende Blut, so ist diese die Pflanze durchziehende Flüssigkeit der Lebenssaft derselben.

Die Ausdünstung selbst wird durch die Wärme bedingt. Diese erhält die Pflanze durch die Sonne.

Die Erde erzeugt also den Keim nicht aus eingenthümlichem Gehalt, sondern die Feuchtigkeit aus der Luft, sey es Regen oder Thau, befruchtet den in die Erde gelegten Samen, d. h. sie macht ihn aufquellen und führt die Entwicklung des Keims herbei durch Einströmung des Lebens-Prinzips aus ihr.

Die Nahrung die in dem Dünger in den Boden gelegt worden, wird Lebenssaft der Pflanze.

Den Beweiß, daß aus der rein wässerigten Feuchtigkeit der Luft, der Keim sein Lebens-Prinzip erhält, und dieß blos durch chemische Verbindung der Bestandtheile des Wassers mit der Luft bewerkstelligt wird, ist folgendes:

Baumwolle, Sägspähne geben Hüllen für das Keim-Geschäft ab.

Sie haben durchaus keinen eigenthümlichen Gehalt, der sich einem andern Körper mittheilen könnte, außer der Eigenschaft, Wärme schnell aufzunehmen, schnell und andauernd abzugeben.

Samen in diese gelegt, mit Wasser, wie jede andere Saat begossen, führt den Keim des Samens zur Entwicklung.

Das Wasser in Verbindung mit der eingesogenen Luft kann sich in diesem Prozeß einzig und allein zu folgenden hier wirkenden Bestandtheilen entbinden, als: Wasser-, Sauer- und Kohlenstoff-Gas.

Dieß Gas durchströmet das zarte Fäserchen des Keims und nun lebt die junge Pflanze; aber, da sie in dieser Hülle, in welcher sie keimte, keine Nahrungsstoffe findet, auch diese Hülle nicht, wie die Erde so empfänglich für Anzie-

hung der Ausdünstung ist, so geht ihr die nächste nöthige Nahrung zum Erstarken ab. Etwa eine Kresse findet ihred Bedarf zu Vollendun9 ihres Wachsthums, aber ihr den eigenthümlichen Saft und Kraft zu geben, dazu fehlt die Nahrung.

Die Sonnenwärme zieht nun zwar eine solche Pflanze durch rasche Entwicklung des Wassers, womit die Pflanze begossen wird und die Ausdünstuug, die sie aus der Luft einsaugt, schnell in die Höhe, sie würde aber nicht bis zu wohlschmeckender Genießbarkeit oder vielmehr zu ihrer natürlichen Vollkommenheit gelang°n, wenn man sie nich: mit dem Käs *), ihrer Hülle, die ihre Wurzeln unmittelbar umgiebt, in das freie Land, d. h. in gedüngten gebauten Boden brächte; sie würde im Gegentheil vergailen, d. h. ein Gewächs werden, das

*) Um die zarte Pflanze nicht plötzlicher Entwärmung auszusetzen.

zwar Form und Größe bekommen könnte, aber durchaus saft- und kraftlos wäre.

So wenig also Baumwolle und Sägspähne der Pflanze Saft und Nahrung geben können, so wenig kann es die bloße Erde, wenn diese nicht durch fremde Beimischungen, die ihr entweder durch Insekten, Wurzeln u. dgl. Vermoderungen oder durch künstliche Beimischungen zugehen, hiezu den Nahrungs-Zufluß erhält.

Da nun eine gebaute, also stets umgewühlte Erde ohne Zusatz von solchen Dingen immer reiner von fremden Theilen und am Ende auf ihre bloße Substanz zurückgeführt wird, so läßt es sich erklären, wie ein Feld durch immerwährendes Anbauen und Ansäen, ohne Zusatz von Dünger, ausgemergelt wird.

Die Erde ist demnach auch der Nahrungsbehälter für die Pflanzen. Sie nimmt die Bestandtheile dazu auf, in ihr verarbeiten diese sich und werden

der Pflanze zur Nahrung behalten, damit sie solche gleich bei ihrer Entkeimung finden möge.

Ist nun die Nahrung in Menge und sehr gehaltvoll, so geht daraus hervor, daß die Säfte der Pflanze dick und kraftvoll im andern Fall aber dünne und mager werden.

Daher auch die oben schon ausgesprochene Behauptung, magerer Boden giebt dünne und wässerigte Ausdünstung, fetter Boden, kraftvolle.

Hieraus sind nun für die Entwicklung und das Leben einer jeden Pflanze folgende Schlüsse zu ziehen:

I. Die Erde ist a) die Hülle des Entwicklungs-Prozesses der Pflanzen. b) Die Nährmutter derselben, indem sie die Bestandtheile zu ihrer Nahrung aufnimmt, und an die Wurzeln der Pflanze verarbeitet abgiebt.

II. Die reine wässerigte Feuchtigkeit aus der Luft, Regen oder Thau, und wo dieses zur Zeit der Saat feh-

len sollte, das Wasser, womit begossen wird, giebt dem Keim das Lebens-Prinzip, indem sich dieselbe Feuchtigkeit mit der eingesogenen Luft verbindet und durch Wahl-Verwandschaft entwickelt: Sauerstoff-, Kohlenstoff- und Wasserstoff-Gas, welche Verbindung in das, durch das Aufquellen geöffnete Samen-Korn einströmet und den Keim belebet.

Nun könnte sich aber dieser Keim nur unvollständig fortbringen, würde ihm nicht Nahrung zu Theil und diese wird ihm

III. durch die Bestandtheile der dem Boden gegebenen Düngung, denn, indem die Pflanze mittelst ihrer Wurzeln gierig die sie umgebenden Nahrungsstoffe einzieht, dieselbe die Pflanzen durchlaufen und sich als Lebenssaft verarbeiten, erhält diese nicht nur die erforderliche Nahrung, um in Absicht auf das was sie leisten soll, nach allen Beziehungen zur Vollkommenheit zu gelangen, sondern sie erhält auch

IV. soviel, daß sie, um gesund zu blei-

ben und gedeihlich aufzuwachsen, ausdünsten kann. Denn, ein Theil dieses eingesogenen Saftes, in der Pflanze distelliret, durchdringet die Poren derselben und dünstet aus, und auch hieraus geht wieder ein Zuwachs an Lebenskraft für die Pflanze hervor, denn aus der Luft ziehet

V. die Pflanze mittelst ihrer äußersten Spitzen und deren Poren die in Aether verfeinerte Ausdünstung wieder aus der Luft an sich, und empfahet so immer neue Lebenskraft aus derselben.

Je stärker nun aber die Düngung des Bodens ist, desto stärker ist der Zufluß an Säften, desto reger die Verarbeitung und Ausdünstung, desto stärker, desto häufiger sind also auch die aus der Luft der Pflanze wieder zufließende Belebungskräfte, desto reger das Wachsthum derselben und daraus können wir uns erklären, warum matt und kraftlos die Pflanzen und Früchten eines magern Bodens sind.

VI. Je reiner vorbereitet das Düngungs-Material ist, desto schneller, stärker und anhaltender wird die Wirkung seyn.

Es ist für den Landmann Pflicht, die Naturgesetze in dem Wachsthum und Gedeihen seiner Felder zu erforschen, denn nur alsdann kann er mit einer Zuverläßigkeit seine Feldarbeiten und Einrichtungen eintheilen, die ihm günstige Erfolge seines Betriebs sicher stellt.

Eine Reihe von Erfahrungen, die sich dem Forscher enthüllen, werden ihn immer weiter und weiter führen und seinen Fleiß, Aufmerksam- und Betriebsamkeit stets neu beleben, seine Bemühungen immer reichlicher belohnen.

Hiemit gehe ich über zu der Haupt-Tendenz dieses Werkchens und zeige auf zwei Krankheiten, 1) Mehlthau und 2) Brand in ihrer Entstehung hin.

Der Mehlthau entsteht nicht, wie die Meisten glauben, aus der Luft, sondern aus der Dick- und Vollsaftigkeit

der Pflanzen, im Sommer, wenn während anhaltender Sonnenhitze Regen, Thau und Luftzug ausbleiben.

Die Dick-Saftigkeit entsteht häufig durch kalte Winde im beginnenden Früh-Jahr, wie in der Folge dargethan ist.

Sind die Pflanzen sehr vollsaftig, so ist ihre Ausdünstung auch stark. Diese dringt durch die Poren der Blätter und der Pflanze, durch die Sonne ausgezogen, und setzt sich als honigsüßer Saft auf denselben in einzelnen Tropfen an. *) Ist nun die Luft trocken, der Thau bleibt aus, so wird jener Saft durch die Sonnenhitze noch mehr verdickt. Die Poren verstopfen sich und damit tritt Hemmung der Ausdünstung — durch diese aber Erkrankung der Pflaüzen ein,

---

*) Welche gewöhnlich bei Säften die sich mehr dem Mehl- als dem Zuckerstoff nahen, durch eine unordentliche Gährung in schimmlichtmehligte Pulver-Substanz, die auf den Blättern kleben bleibt, verwandelt wird und deswegen im ersten Fall Honig-, im letztern aber Mehlthau genannt wird.

wodurch das Fortwachsen derselben und die Reife des Samens verhindert wird. Der Honigsaft lockt unzählige Insekten herbei, welche den Saft mit den Blättern verzehren und so das Verderben der Pflanze vollends herbeiführen, indem sie sich noch zu dem in Menge vermehren.

Ein Regen oder Thau kann noch in der dritten Nacht die Krankheit durch Auflösung und Abwaschung des Saftes heben, oder ein starker Luftzug während der Verdickung des Saftes diesen abschütteln, tritt aber nichts von diesem ein, so setzt sich die Krankheit fest.

Fallt ein Regen, während die Sonne zu gleicher Zeit darein scheint, so hilft dieser nur, den Saft aufzulösen, um ihn auf dem ganzen Blatt zerfließen zu machen. Er wird nicht abgewaschen, sondern die zugleich scheinende Sonne verdicket ihn wieder, und überzieht die Blätter der Pflanzen gleich einer Glasur; damit ist dann die Pflanze verdorben, weil nun ihre Ausdünstung total unterbrochen

ist. Daher kommt es auch, daß es gewöhnlich heißt, wenn die Sonne in den Regen scheint, „es regne Mehlthau.“ Es ist aber einzig die unterdrückte Ausdünstung der Pflanze die wirkliche Krankheit, veranlaßt durch zu dicke Säfte, in Jahtgängen, wo bei brennender Sonnenhitze es oft mehrere Tage lang an Regen oder Thau fehlt, und zu dem hin noch trockener Ostwind geht, der mehrere Tage anhält.

In solchen Jahrgängen sind dann freilich die Früchte sehr fetter Aecker dem Mehlthau zuverläßig ausgesetzt, jedoch man kann hier zu Hilfe kommen, ohne dem Gehalt des Saftes zu schaden.

Säfte der Pflanzen, welche mit lauterem Mist gedüngt worden, werden am dicksten, vermengt man aber die Düngung mit Salz und Ruß, so werden die Säfte dünn und es verliert die Pflanze nichts an guter Nahrung.

Man vermische also den Dünger mit

Ruß und Salz, so wird man nichts vom Mehlthau zu befürchten haben.

Dr. Unze giebt folgende Mischungs-Weise an: zu 6 Scheffel Saatkorn nehme man $\frac{1}{9}$ Scheffel ungelöschten Kalk, 3 Hände voll Ofenruß und eben so viel Salz.

Diese Mischung wird den Tag vor dem Morgen, wo man säen will, vorgenommen, sie wird mit einer Schaufel wohl unter einander gearbeitet und mit Mistlacke so bespritzt, daß die Mischung ganz feucht davon wird.

Morgens ist sodann das Ganze zur Saat bereitet.

Baldige Saat ist immer die beste, weil die Pflanzen dann Zeit haben, bis dahin, wo sie Zufälle, wie der Mehlthau rc. treffen, mehr erstarken, als späte Saat, auch, was die Wintersaat betrifft, dem Winter mit seinem Gefolge von rauhen Winden mehr entgegenstehen können. Die Saft-Entwicklung ist stärker und rascher, der

Saft kann sich in der Pflanze nicht so leicht über das Verhältniß verdicken und so selbst dem Mehlthau widerstehen, wenn er ansetzen wollte.

Wenn daher die vorgeschlagene Dungmischung mit baldiger Saat in Verbindung gebracht wird, so darf man dafür bürgen, daß man nichts von Mehlthau erfahren wird.

Hat sich aber, um wieder zur Krankheit selbst zurück zu kommen, der Mehlthau wirklich an den Pflanzen festgesetzt und die natürliche Mittel von der Witterung gegeben, treten nicht ein, so müssen künstliche Mittel angewendet werden.

Durch Abstreifen der Pflanzen, Schütteln, Begießen 2c.; dieß alles sind Mittel die sicher helfen, wenn schon sie etwas umständlich sind.

Bei Fruchtfeldern kann dieß mittelst nasser Saile, die über die Frucht hergezogen werden, welche die sich an

den Spitzen angehängte Safttropfen abnehmen, geschehen.

Nie möge man aber auf den Gedanken gerathen, dieser Krankheit durch Magerhaltung des Bodens oder vielmehr der Pflanzen zuvorkommen zu wollen, denn sie ist der Grund der zweiten Krankheit des Brandes.

Der Brand in den Kornfeldern.

Es kommt dieser um so häufiger vor, jemehr die Düngung der Felder vernachlässiget wird.

Der Brand erfolgt im Frühjahr, wo die Pflanze in ihrer zweiten Entwicklungs-Periode eintritt und in ihrer Umgebung, d. h. in dem Boden, wo sie gepflanzt ist, den Nahrungs-Vorrath nicht findet, den ihre Entwicklung erfordert.

Es entsteht eine Stockung des Wachsthums und der Fruchtkeim bleibt während seiner Entwicklung stehen und

wird durch die einwirkende Sonnenhitze verkohlet.

Hier sieht man nun deutlich, wie weit die Säfte Zufluß erhielten, denn oft bleibt der Keim schon, wenn er noch eingeschlossen (in den Hosen, nach dem Ausdruck des Landwirths) stehen, und öfters erhält derselbe noch Zufluß bis zum Auswachsen der Aehren, die sogar noch zu einiger Vollkommenheit kommen, das was sich daran als verdorben verkohlte, und außen sitzt, wird meist durch die Luft weggetrieben und das zurückbleibende Korn wird einigermaßen noch für gut erkannt. Daher achtet der Bauer diese Gattung Brand auch weniger, während er, wie ganz richtig, den erstern für den schlimmsten hält.

Aber auch der zweitere ist schlimmer als man glaubt, denn die Frucht giebt ein schwarzes kraftloses Mehl, wo viel Brand darunter ist, weil die verdorbenen Theile des Korns mit eingemahlen werden. Der Brand ist größten Theils in den

Hülsen und an dem Kern zurückgeblieben und hat sich dadurch im Mahlen dem übrigen mitgetheilt.

Dem Kornbrand ist, wenn er da ist, nicht mehr zu begegnen, weil man dem Boden den Abmangel an Nahrungsstoff für die Pflanzen nicht mehr beibringen kann, ehe er von jenem leer ist.

Alle bis jezt vorgeschlagene Mittel sind nichts anders als vorzügliche Düngungsmittel und in so ferne sie sich als solche nothwendig bewährt finden lassen müssen, so bestätigt sich die Behauptung, daß man, je besser das Feld gedüngt ist, jemehr gegen den Brand gesichert sey.

Einzig die gut gedüngte Felder, geschehe die Düngung mit welchem Material man wolle, entgehen der Krankheit des Brandes, daher hierauf gehalten, und die Klagen über jene werden verschwinden.

Wo aber der Landmann den Dünger gleichsam auf die Straße laufen

läßt und denselben nicht achtet, das Stroh, das zur Bearbeitung des Düngers erforderlich ist, verkauft, dem Vieh kaum zu fressen giebt, wie kann da der Nahrungsstoff für die Pflanzen der Felder gewonnen werden? Da muß dann alles für Mißwachs gelten, was läßige Hand und eingewurzeltes Vorurtheil ohnaufhaltsam und mit mathematischer Gewißheit herbeiführt.

Leicht und ohne Mühe das zu gewinnen, was das tägliche Leben fordert, ist gewöhnlich das Ziel der Berechnung solcher Landwirthe und daher nehmen sie den Boden so in Anspruch, als ob dieser, so oft sie es verlangen, ihnen geben müsse, was sie bedürfen, ohne ihm Nahrung zu Unterhaltung seiner Vegetationskräfte reichen zu müssen. Geschieht dieß, wie unter diesen Umständen sehr natürlich, nicht, so ist es Mißwachs, und zürnend begrüßt er den Himmel, dem er die Folgen seines Unfleißes und Vorurtheils zumißt.

Unter den Früchten ist der gewöhnliche Waizen *) auf Feldern, wo sich der Mehlthau am leichtesten einfindet (Felder, welche dem Luftzug am wenigsten ausgesetzt sind), demselben am leichtesten unterworfen.

Weniger der sogenannte bärtige Waizen, weil dieser dünner, obgleich eben so gute Säfte hat, wenn diese also auch von der Sonne stark ausgezogen werden, so bleibt der Mehlthau nicht in der so klebrigten Gestalt an der Pflanze hängen. Der Saft wird die mehligte Pulver-Substanz bis auf seine Unterlage verwandelt und bei geringster Luft-Bewegung weggeweht und dadurch die unterbrochene Ausdünstung wieder hergestellt. Ich will nun aus dem bisherigen zeigen, wie und unter welchen Umständen die Saat geschehen müsse, wenn der Erfolg gedeihend seyn soll.

---

*) Winter-Waizen.

Die Haupt-Erfordernisse sind folgende:

a) Witterung.

Ist der Boden nicht feucht genug, so muß abgewartet werden, bis man mit Zuverläßigkeit einem Regen oder Thau entgegen sieht.

Dabei muß die Athmosphäre ruhig seyn, weil Winde den Samen verwehen und die Ansaat dadurch gestöret und ungleich wird, worunter die Pflanzen hauptsächlich leiden.

b) Beschaffenheit des Bodens.

Um dem jungen Keim in seinem Schooße von seiner Entwicklung an alles darzubieten, was bis zu seiner Vollkommenheit nöthig ist, muß der Boden die erforderliche Zubereitung durch Bearbeitung und Düngung erhalten und eine Lage haben, die nicht zu sehr eingeschlossen ist und ihn fähig macht, die Einwirkungen der Sonne ungehindert aufzunehmen. Er muß von Unkraut und fremdem Wurzelwerk möglichst gesäubert

seyn und muß sich wärmend an die Keime und Wurzeln anschließen, also zart seyn.

Er muß als Nährmutter der künftigen Pflanze durch den Dünger hinlänglich Stoffe zur künftigen Nahrung derselben erhalten haben.

Auf diese Beschaffenheit des Bodens reduciren sich alle die Erden-Mischungen, welche jene anstellten, die glaubten in der Erde die Nahrungsstoffe der Pflanzen aufzufinden.

Sie mischten wilde mit guter Erde, mit Schlamm und Graben- auch sogenannter Mohr-Erde, und sie thaten dadurch nichts anders, als sie vermischten eine ungebaute Erde, mit einer Erde, deren größerer Bestandtheil nichts anders als Dünger von vermoderten Wurzeln, Insekten ꝛc. war und stellten nun hierauf die Hypothese, die Fruchtbarkeit liege in der künstlichen Mischung der Erdarten. Ja einige, wie ein Thull, Chateauvieux ꝛc. und andere trieben es weit, daß sie die Düngung ganz

außer Curs setzen wollten. Doch Erfahrung lernte wieder zu dem natürlichsten der Nahrungsmittel der Pflanzen — zur Anwendung des Düngers zurückkehren.

c) Beschaffenheit des Samens.

Dieser muß von gesunder Erndte und ganz vollkommen seyn.

d) Die Zeit der Saat.

Ich habe hier hauptsächlich die Wintersaat im Auge. Baldige Saat ist und bleibt die beste, aus Gründen, die ich schon oben entwickelt habe.

e) Wie muß die Düngung beschaffen seyn, um den Pflanzen, für welche sie bestimmt ist, zuträglich zu werden?

Vollsaftige Pflanzen müssen Dünger haben, der ihre Säfte verdünnet, ohne ihrem Gehalt etwas zu nehmen.

Magere Pflanzen erfordern dagegen fetten Dünger.

Auch ist es richtig, daß in je vorbereiteter Substanz der Dünger gegeben wird (dieß ist bei den neuern Dungbe-

reitungen der Fall; vergleiche die Proben des landwirthschaftlichen Instituts zu Hohenheim und anderer ꝛc.), desto freier wird der Saft der Pflanzen, desto angemessener für sie; und ich möchte jetzt schon behaupten, daß so gedüngte Felder dem Mehlthau und Brand nur unter Umständen unterworfen sind, wo menschliche Kräfte nichts mehr vorzukehren vermögen, wo eine Witterung eintritt, die jene Krankheit unabweisbar herbeiführt und jedem angewandten Heilmittel trotzt — und diese Fälle sind, dem Schöpfer sey Dank, selten.

Ueberhaupt muß die Entwicklung und das Gedeihen der Pflanze nothwendig dadurch befördert werden, je bearbeiteter der Dünger in den Boden kommt.

Sind nun diese Haupt-Erfordernisse bei der Saat gelöset und beobachtet worden, so darf sich der Landmann der Hoffnung überlassen, daß Gedeihen folge und er hat wenigstens seine Schul-

digkeit gethan bis dahin, wo ihn blos außerordentliche Zufälle, wie starke Beschwemmungen durch Regengüsse u. dgl. zur Hülfe rufen; so weit solche in seinen Kräften liegt.

Nun betrachten wir noch die beiden Krankheiten Mehlthau (Honigthau) und Brand an den Bäumen in seiner Entstehung und Wirkung und die Mittel, diesen Krankheiten vorzubeugen.

Es ist derselbe Honig- oder Mehlthau, den wir bis daher abhandelten, welcher auch die Bäume ergreift und ihre Früchten in der Entwicklung zernichtet.

Der Saft, welcher sich durch die Blätter und Rinde ausschwitzt, wird meistens durch Ostwinde, welche mehrere Tage anhalten, ehe ein Regen oder Thau fällt, ausgetrocknet, er verhärtet und verstopfet in diesem Zustand die Poren, worauf die Ausdünstung unterbrochen und gehemmt wird. Der Saftzufluß für die sich nun entwickeln sollenden Früchte

bleibt zurück — und deren Reife wird verhindert, — die Theile erkranken und fallen ab, zerfressen durch die von dem Honigsafte herbeigelockten Insekten.

Merkt man den Mehlthau, so wende man sich zu den bereits angegebenen Hülfsmitteln gleich im Anfange.

Sie sind bei Bäumen leichter anzuwenden.

Indessen komme man aber der Krankheit selbst dadurch vor, daß man des Baumes mit Dünger pflege, der die Säfte verdünnet.

Die Gesellschaft der Künste und Manufakturen in England empfiehlt folgendes Mittel, die Insekten und den Mehlthau der Fruchtbäume zu vertilgen.

„Wenn man gewahr wird, daß ein „Zweig von Mehlthau verderbt oder „von Insekten vernagt wird, so sticht „man in den untern Theil des Zweiges mit einem Pfriemen ein Loch in „den Zweig, läßt ein paar Tropfen „Quecksilber hineinlaufen und ver-

„schließet das Loch mit einem hölzer-
„nen Nagel. Nach Verlauf von 2
„Tagen werden alle Insekten, welche
„auf den Bäumen sich befinden, ab-
„fallen und todt seyn.“

Freiburger Wochenblatt (im Breisgau).

Das hier verschlossene Quecksilber möchte sich mit dem Sauerstoff, den es aus dem circulirenden Saft bis zur Sättigung an sich zieht, verbinden und durch die fortwährende Circulation des noch unzersetzten Saftes des Baums und durch die Wärme desselben in die Adern des Baums getrieben aus diesen ausdünsten und dadurch die Insekten tödten.

Wenn nun hieraus zu erkennen ist, daß sich das Quecksilber, als nunmehriges Oxyd, in gasartigem Zustande mit dem Saft des Baums gedrungen vermische, diese Vermischung sich aber dem Obst selbst mittheilt und dadurch dieses für den Genuß schädlich seyn und der Baum selbst für immer Noth leiden dürfte (bei angewandter größerer Menge

von Quecksilber, was sich bei vielen Aesten Eines Baums leicht ergiebt), so möchte es räthlich seyn, bei Prob-Anwendungen jenes Mittels diesem Umstand besondere Aufmerksamkeit zu widmen, und dann das Ergebniß, wohl geprüft, dem Publikum vorzulegen.

Jene Gesellschaft setzt, wie es scheint, die Insekten und den Mehlthau in Analogie, und in so ferne erstere sich hinziehen wo letztere ist, hat wirklich eine Wechsel-Wirkung statt, allein man beuge dem Mehlthau durch zweckmäßige Behandlung der Bäume vor, so werden die Insekten von selbst wegbleiben, weil sie nur dem hängen bleibenden Honigsaft nachziehen.

Sind sie einmal da, so zerfressen sie zwar die vom Mehlthau erkrankte Theile und diese fallen ab, aber die Krankheit bleibt. Das Wachsthum und die Reife hindern die Insekten nicht mehr, denn, was sie abfressen, würde nie mehr gesund und folglich auch keine Früchte

tragen, weil, wenn die Insekten hieran kommen, die Krankheit schon zu weit gediehen ist.

So sind auch die Räucher-Mittel und dergleichen mehr nur auf die Insekten gerichtet, während, wenn diese auch todt sind, der einmal erkrankte Theil abfällt — und bleibt er auch am Baum — gleichwohl keine Früchte trägt.

Unvollständig sind daher all diese Mittel — nur die oben angegebenen mögen und werden gründlich — so weit es möglich ist, helfen.

Immerhin ist dieß das beste Mittel, daß man der Krankheit in Zeiten vorbeuget.

Man umgrabe bald im Frühjahr oder vielmehr wie der Schnee hinweg ist, den Baum, lege ringsum Kloak-Dung mit Ruß, Salz ꝛc. vermengt und decke den Boden wieder zu, so wird ein solcher Baum einen dünnen aber darum nicht minder kräftigen Lebens- und Nahrungssaft erhalten, und man wird an demsel-

ben im darauf folgenden Sommer keine Spuren des Mehlthaus wahrnehmen.

Es ist aber auch hier zu merken, daß in den Säften der Bäume große Verschiedenheit vorwaltet, weswegen der Baumgärtner hierauf sorgfältige Aufmerksamkeit haben und sich in der Behandlung seiner Bäume darnach richten muß.

Noch habe ich eines besonders als vorzüglich erkannten Mittels bei eingetretenem Mehlthau zu gedenken.

Es besteht darin, daß man die Bäume mit ganz reinem Wasser, gleich Anfangs, sanft wasche — dieß aber gleich früh am Tage verrichte.

Sind die jungen und zarten Sprossen zu sehr mit dem Honigthau beschmiert, so muß man sie mittelst eines wollenen Tuches von aller klebrigen Materie reinigen, und kann man mit breiten Gefässen mit Wasser gefüllt unter den Bäumen ankommen, daß durch die Ausdünstung des Wassers der Mehlthau (von

dem Saft der Bäume her nennt man ihn auch Honigthau) aufgelöst werde und abtropfe, so ist auch dieß ein nicht unwirksames Mittel und verdient dem Landwirth zur Anwendung empfohlen zu werden.

So weit nun vom Mehlthau.

Der Brand, eine sehr schlimme Krankheit der Bäume ist eben der, welcher das Korn und die übrigen Pflanzen, so weit sie für denselben empfänglich sind, ergreift.

Die schlechtesten und selbst die schwächsten Bäume und Pflanzen sind dem Brand am meisten unterworfen, weil ihnen die Kräfte fehlen, die Säfte gegen die Wirkung der Kälte in Bewegung zu erhalten.

Ist der Brand einmal eingetreten, so ist nur unvollständig zu helfen. Die davon ergriffenen Theile des Baums verderben.

Aber vorbeugen kann man dadurch, daß man solche Bäume nicht zu stark be-

schneidet und ihnen guten und hinlänglichen Dünger giebt, damit sie Zufluß an Nahrungssaft erhalten, der rege und thätig in denselben circulirt.

Die Ursache des Brandes ist öfters ein kalter Wind, während die Ursache des Mehlthaus öfters eine heiße Sonne und eine vollkommen stille Jahreszeit ist.

Daher kann auch die Behauptung mehrerer Naturforscher, daß Mehlthau und Brand Einen Urspung haben, gelten. Denn die kalten Winde verdicken den schon eingetretenen Saft der Bäume, die Sonne zieht den Saft aus, beim magern Baum fehlt es an Zufluß und es tritt der Brand ein, beim vollsaftigen Baum wird der Saft stark ausgezogen, er ist aber zu dick, um zu verdünsten, und um abgewaschen zu werden, fehlt es an Regen oder Thau, und es entsteht der Mehlthau und folglich ist von beiden Krankheiten ursrünglich der kalte Wind, der den Saft des einen wie des andern verdickte, die Ursache.

Um schwachen Bäumen zu Hülfe zu kommen, möchte besonders noch dienlich seyn, daß man sie am Stamm hinauf den Winter über gut mit einer wärmenden Masse einhülle, und aber gleich im Februar *) oder noch früher, so bald es der Boden erlaubt, umgrabe, mit guter Dungmaterie reichlich fülle, diese wieder bedecke und so dem Baum den erforderlichen Zufluß an Säften verschaffe, welche im Stande sind, demselben recht kräftiges Gedeihen zu verschaffen.

---

*) Noch besser aber im Spätjahr vor Eintritt des Winters.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Inhalt.

Seite.

Die Erdarten,

I. in ihrem verbindungslosen Zustande . 1.

II. in ihren natürlichen Verbindungen . 10.

III. Die Erdenmischungen . . . . 23.

IV. Der Pflanz-Boden . . . . 30.

V. Nachtheile vernachläßigter Pflanz-Boden-Cultur . . . . 57.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druckfehler.

Pag. 9. Zeile 10. statt: die Kohlenstoff-Säure, BitterErde lies: die kohlenstoffsaure BitterErde.
- „ 14. „ 1. st. Flanzen l. Pflanzen
- „ 24. „ 19. st. und dann Erde l. und DammErde
- „ 34. „ 20. st. Austreibung l. Ausbreitung
- „ 37. „ 12. st. wie Werden und Vergehen l. in Werden und Vergehen
- „ „ „ 17. st. 2) als NährBoden l. 2) der Pflanzboden als NährBoden
- „ 39, Tab. II. Col. II. st. im ZeltGewebe l. im ZellGewebe
  - VI. ad VII. st. cochenillrother l. cochenillroth
  - Col. VII. st. und deren Ader l. und deren Adern
  - XVI. st. Auch die Haut der Ackerbohnen l. Auch in der Haut der Ackerbohnen
- „ 55. „ 3. st. mit dem Dung ankommt l. mit dem DungSalz ankommt
- „ 59. „ 8. st. aus folgenden Stoffen l. aus Folgendem:
- „ „ „ 19. st. electrische Stoff l. electrischer Stoff
- „ 60. „ 18. st. wie eng das l. wie eng an das
- „ 63. „ 5. st. in ihre Aether l. in Aether
- „ 74. „ 19. st. dieses Werkchens l. dieses Abschnitts
- „ 73. „ 3—4. st. distelliret l. destilliret

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Schoder, Georg Friedrich Heinrich,

Die Erdarten im Gebiete der Pflanzen-Vegetation, im Cultur- und Nicht Culturstand, nebst den Folgen einer Vernachlässigung des Erstern Nach Grundsätzen d. Naturlehre, Chemie u. Landwirthschaft

Ludwigsburg 1825

Oecon. 2146 c
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10300461-1